CATALOGUS VOOR DE BOUWWERELD

1950

TECHNISCHE ADVISEURS:
E. VERSCHUYL · O. JELSMA
13 DE JAARGANG

Collectie dr.ir. W.J. (Wido) Quist

CATALOGUS VOOR DE BOUWWERELD 1950

13DE JAARGANG

Technische Adviseurs: E. VERSCHUYL, Architect, en **O. JELSMA** civ. ing.

Uitgeverij Mouton & Co. N.V. 's-Gravenhage.

Initiatiefnemer Arch. Koen Limperg. †

Belangrijk:

Dit boek is een gebruikswerk dat aan de leiders in de bouwwereld tegen een klein bedrag aan onkosten wordt toegezonden. Zij zijn leengebruikers van het boek gedurende één jaar. Hun wordt het boek dus weer teruggevraagd zodra er een nieuwe jaargang verschijnt. Het teruggeven van het oude boek is dus voorwaarde voor het verstrekken van een nieuw. Deze regeling geldt natuurlijk niet voor hen die het boek kochten of als bewijsexemplaar ontvingen.

INHOUD

Voorwoord van de Bond van Nederlandsche Architecten	**4 A**
Voorwoord van de Uitgevers	**5 A**
Voorwoord van de Technische Adviseurs	**6 A**
Alphabetische index van de namen der inzenders	**7-12 A**
Register van handelsnamen en handelsmerken	**13-19 A**
Alphabetisch register van de materialen en fabrikaten	**21-60 A**
Gegevens omtrent materialen en fabrikaten	**1-451**
Index Normbladen	**452-453**
Normbladen	**454-533**

Advertentiën:

N.V. Machinefabriek Hensen, Rotterdam . . . 483
Gemeente Hontenisse, Hontenisse . . . 488
Bouwkundig Weekblad 535
Jelsma, Begrotingen v. d. bouwwereld . . 536

Alphabetische index van de redactionele artikelen, tabellen en adreslijsten:

Adressen en gegevens betr. verenigingen en besturen 443-445
Adressen en gegevens betr. instellingen tot nut van de bouwvakken en aanverwante vakgebieden 446-451
Afmetingen van diverse artikelen (Redactioneel Artikel) 293-294
Afmetingen van gewapende betonplaten (Tabellen) 28-31
Afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht, inbraak en insecten (Redactioneel Artikel) 391-394
Asbestcement (Redactioneel Artikel) . . 174
Automobielen (Redactioneel Artikel) . . 437
Autostallingen (Redactionael Artikel) . . 263-265
Badkamers (Redactioneel Artikel) . . . 379-380
Baksteenvloeren, berekening van gew. holle (Redactioneel Artikel) 141-143
Benzine-stations (Redactioneel Artikel) . 440-442
Berekening der doorbuiging van stalen balken (Redactioneel Artikel) 113-117
Berekening v. gew. betonbalken en platen (Tabellen) 26-27
Berekening van gewapende betonplaten (Tabellen) 28-31
Berekening v. gew. holle baksteenvloeren (Redactioneel Artikel) 141-143
Berekening v. houten balklagen (Tabellen) 201-206
Beton balken en platen, berekening van gew. (Tabellen) 26-27
Betonplaten, berekening v. gew. (Tabellen) 28-31
Beton- en pleistermortels (Tabellen) . . 19-21
Betonsamenstellingen (Tabellen) 19-20
Bliksemafleiders (Redactioneel Artikel) . 383-388
Bouw-physische Hoofdstukken (Redactioneel Artikel) 215-220
Breedflensbalken (Tabellen) 84-85
Cafeteria's (Redactioneel Artikel) . . . 423
Conservering, hout (Redactioneel Artikel) 65-66
Dagverlichtingstechniek (Red. Art.) . . 276-278
Dakleien (Redactioneel Artikel) 166-168
Dakpannen en hulpstukken (Red. Art.) . 156-158
Doorbuigingen v. stalen balken, berekening d. (Redactioneel Artikel) 113-117
Doorbuigingen, momenten en elast. (Tabellen) 111-112
Eigengewichten v. stoffen (Tabellen) . . 11-12
Engelse gewichten, maten enz. (Tabellen) 78-80
Geluidsisolatie (Redactioneel Artikel) . . 218-220
Geluidsisolatie (Tabellen) 147-153
Gewapend beton balken en platen, berekening v. (Tabellen) 26-27
Gewapend beton platen, afmetingen v. (Tabellen) 28-31
Gewapend metselwerk (Red. Art.) . . . 128-130
Gewapend holle baksteenvloeren, berekening v. (Redactioneel Artikel) . . . 141-143
Holle baksteenvloeren, berekening v. (Redactioneel Artikel) 141-143
Hout (Redactioneel Artikel) 71-74
Houtconservering (Redactioneel Artikel) . 65-66
Instellingen tot nut van de bouwvakken, gegevens betr. 446-451
Interieur, het kiezen van kleuren v.h. (Redactioneel Artikel) 315-316
Keukeninrichtingen (Redactioneel Artikel) 352-353
Kleuren v.h. Interieur, het kiezen van (Redactioneel Artikel) 315-316
Leien, dak (Redactioneel Artikel) . . . 166-168
Licht, dag (Redactioneel Artikel) . . . 276-278
Licht, kunst (Redactioneel Artikel) . . . 339-341
Lichtbeschutting en afsluitingen (Redactioneel Artikel) 391-394
Liftinstallaties (Redactioneel Artikel) . . 329-331
Maten, gewichten enz., Engelse (Tabellen) 78-80
Metsel- en Pleistermortels (Tabellen) . . 20-21
Metselsteen (Redactioneel Artikel) . . . 136-137
Metselwerk, gewapend (Red. Art.) . . . 128-130
Momenten en elast. doorbuigingen (Redactioneel Artikel) 111-112
Natuursteen (Redactioneel Artikel) . . . 188-191
Normalisatievoorschriften 452-533
Oppervlakken, zwaartepunten, traagheids- en weerstandsmomenten (Tabellen) . 1-6
Pannen en hulpstukken, dak (Red. Art.) . 156-158
Parkeerterreinen (Redactioneel Artikel) . 438-439
Pleistermortels (Tabellen) 20-21
Profieltabellen, staal (Tabellen) 84-85
Roestbestrijding (Redactioneel Artikel) . 245-247
Ruimtematen n.h. menselijk postuur (Redactioneel Artikel) 436
Rijwielberging (Redactioneel Artikel) . 120-123
Schilderwerk (Redactioneel Artikel) . . 304-306
Schoorstenen (Redactioneel Artikel) . . 183-186
Sportvelden (Redactioneel Artikel) . . 428-431
Staalprofieltabellen (Tabellen) 84-85
Stereometrie (Tabellen) 7-10
Temperaturen voor Verwarming en Ventilatie 366
Traagheids en weerstandsmomenten, oppervlakken en zwaartepunten (Tabellen) 1-6
Trappen (Redactioneel Artikel) 418-421
Verenigingen, gegevens betr. 443-445
Verfwerk (Redactioneel Artikel) . . . 304-306
Verlichting, kunst (Redactioneel Artikel) 339-341
Verlichtingstechniek, dag (Red. Art.) . . 276-278
Vloeren, gew. holle baksteen (Red. Art.) . 141-143
Warmte- en koude-isolatie (Red. Art.) . . 215-216
Weerstands- en traagheidsmomenten, oppervlakken en zwaartepunten (Tabellen) 1-6
Zaalacoustiek (Redactioneel Artikel) . . 216-218
Zwaartepunten, oppervlakken, traagheids- en weerstandsmomenten (Tabellen) . 1-6

Voorwoord van het bestuur van de B.N.A.

Men zou zich kunnen afvragen, waarom het Bestuur van de B.N.A. het nog nodig vindt, een woord van inleiding te schrijven bij deze nieuwe verschijning van de Catalogus voor de Bouwwereld in 1950. Hierbij zit geen andere bedoeling voor dan nog eens in het bijzonder aan te geven wat naar onze bedoeling deze Catalogus moet zijn en ook, wat hij niet moet zijn.

De praktijk wijst elk jaar opnieuw uit, dat de Catalogus veel groter zou kunnen zijn, als de uitgevers voldeden aan het verlangen van vele industriëlen en handelaars op het gebied van het bouwwezen, hen volkomen vrijheid te laten in de wijze, waarop zij hun pagina's vullen. Hierbij zit dan geen andere bedoeling voor, dan deze pagina's het karakter te geven van een advertentie, liefst zo opvallend mogelijk. Maar wij zijn het met de uitgevers al jaren volkomen eens, dat er geen werkelijke behoefte bestaat aan een dik advertentieboek, dat den gebruiker verder geen enkel gegeven verstrekt over het aangeboden product. Dit doel zou met een eenvoudige adressenlijst op even doelmatige en veel goedkoper manier kunnen worden bereikt. Wij bedoelen met de Catalogus iets heel anders: de in het bouwvak werkende architecten, opzichters, tekenaars, aannemers, uitvoerders e.d. niet alleen een dergelijke lijst te verstrekken, maar bovendien die lijst instructief te doen zijn door ten aanzien van de aangeboden producten technische gegevens te verstrekken, waardoor de gebruiker niet alleen een adres vindt, waar hij eventueel het product kan vinden, dat hij zoekt, maar hij ook omtrent de eigenschappen ervan en de daardoor voor hem bestaande mogelijkheden wordt ingelicht. Het moge onzerzijds wel eens worden gezegd, dat wij dit laatste als een volkomen rëele behoefte van het bouwvak beschouwen en dat wij de N.V. MOUTON & CO dankbaar zijn voor haar volharding bij het uitgeven van deze Catalogus op de wijze, waarop zij het doet. Hierdoor heeft de Catalogus op bijna alle architectenbureaux zijn plaats en hierdoor wordt hij ook geregeld geraadpleegd. Dat dit zo is, blijkt overduidelijk uit de stukgelezen staat, waarin dit toch soliede gebonden boek aan het einde van het seizoen bij de uitgevers pleegt terug te komen.

Inderdaad, dit boek heeft zijn plaats in de bouwwereld wèl verworven. Het zou nog beter aan zijn doel kunnen beantwoorden, als alle industriëlen en handelaars in het bouwvak even doordrongen waren als wij van het nut van de specifieke vorm van voorlichting, die dit boek op uiterst handige wijze aan zijn gebruikers biedt. Het heeft naar onze mening een veel grondiger en blijvender effect dan een vloed van reclamedrukwerk, dat voor het merendeel subiet in de prullenmand verdwijnt, waar het dan ook rechtens thuisbehoort.

Het Bestuur van de B.N.A. beveelt de Catalogus en in het bijzonder zijn richtlijnen met klem aan bij ieder wie dit aangaat.

Ir A. J. VAN DER STEUR,
Voorzitter van de B.N.A..

Voorwoord van de Uitgevers bij de 13de Jaargang

Gaarne willen wij deze 13e Jaargang van de Catalogus voor de Bouwwereld openen met een verwijzing naar het Voorwoord van het Bestuur van de B.N.A.. Immers, hierin wordt op een dermate duidelijke wijze de bedoeling van dit boek uiteengezet, dat wij er niets aan hebben toe te voegen, doch slechts onze dank willen uitspreken. Wij gaan met enthousiasme op de ingeslagen weg voort en dat dit door velen gewaardeerd wordt bewijst het feit, dat de Catalogus dit jaar weer met vele pagina's kan worden uitgebreid, waarbij de grootsten in den lande meer pagina's voor zich reserveerden.

Om tegemoet te komen aan vele wensen hebben wij in overleg met de Technische Adviseurs besloten, achterin het boek, tussen de normaalbladen, advertentie-pagina's op te nemen, waardoor wij in staat zullen zijn, met nog meer stelligheid dan voorheen het Catalogus-gedeelte zijn karakter te doen behouden.

Evenals vroeger hebben wij in deze jaargang weer een lijst opgenomen van **Verenigingen, Adressen en Besturen** en een lijst van **Instellingen tot Nut van de Bouwvakken en Aanverwante Gebieden.**

Wij danken redactie en adviseurs voor het vele werk, dat weer in een korte spanne tijds verzet werd, wij danken tevens de bouwwereld voor het vertrouwen in onze uitgave gesteld.

De „Catalogus" is thans een begrip in Nederland!

DIRECTIE UITGEVERIJ MOUTON & CO., N.V.

Voorwoord van de Technische Adviseurs

Evenals vorige jaren werden ook thans herhaalde malen door ons bezwaren geuit tegen het opnemen van pagina's welke teveel het karakter van dagblad-reclame hadden.

Men schijnt er nog steeds niet voldoende van doordrongen te zijn, dat de opzet is, in de publiciteitspagina's de nodige gegevens c.a., betrekking hebbende op de aangegeven materialen, grondstoffen enz. te vermelden, terwijl enkelen nog steeds niet wensen mede te werken, om de vastgestelde indeling aan te houden of een dagbladreclame met fotomontage te vermijden.

Wij hopen voor de uitgave 1951 ook bij de in genoemd opzicht tegenwerkende deelnemers een beter inzicht te kunnen bereiken, opdat de bruikbaarheid van het boek toeneemt.

De redactionele artikelen werden voor zover nodig herzien en bijgewerkt, terwijl de lijst van verenigingen en instellingen, welke om begrijpelijke redenen enige jaren niet werd opgenomen, wederom met de nieuwe gegevens werd ingelast.

Evenals verleden jaar, hopen wij dat de enkele deelnemers, die niet wensten mede te werken tot het verkrijgen van een aan onze eisen voldoende opzet, tot het inzicht zullen zijn gekomen, dat het beter is zich aan te passen, door aan deze alleszins redelijke eisen te voldoen.

DE REDACTIE.

Alphabetische index van de namen der inzenders

Ʊ Merkteken voor de inzenders op de Jaarbeurs te Utrecht

A

Aannemingsbedrijf Gebr. Kwaaitaal, Rotterdam 46
Aarssen & Co., Techn. Bureau L. G. van, Amsterdam 389
Aerobeton, N.V., Zoeterwoude 144
Ʊ A.G.A., N.V. Ned. Gasaccumulator Mij., Amsterdam C. 351, 356
Alfol-Mij., N.V. Internationale, Amsterdam . . 221
Alta, N.V. Constructiebedrijf en Machinefabriek, 's-Gravenhage 87
„Amstellin", N.V. Industrieele Maatschappij, Utrecht 307
Aris, Technisch Bureau v. Natuursteen en Bouwstoffen, J. D., Wassenaar 125
„Arnhem", N.V. Vlamovenstraatklinker, Arnhem 126
Arwo, Handelsvennootschap, Deventer . . . 125
Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Asphaltfabriek, Utrechtsche, 's-Gravenhage 212, 213
Ʊ Astrimex Handelmaatschappij N.V., Amsterdam 228
A.T.I.B.A., N.V., Amsterdam 357
Ʊ Avri-Patenten, Amsterdam 287

B

Ʊ Backer en Rueb, N.V. Machinefabriek „Breda" v/h, Breda 89, 317
Baekers & Raymaker's Textielfabrieken, N.V., Eindhoven 395
Bailey, Fa. J. C. Huysen, Constructiewerkplaats, Nieuw-Lekkerland 88
Basto N.V., Betonfabriek, Oudenbosch . . . 32
Befo, J. Opten, N.V., Amsterdam 279
Begemann, N.V. Kon. Ned. Machinefabriek v/h E. H., Helmond 358
Ʊ „Beha" Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren, N.V., 's-Gravenhage 248
Ʊ Belgische Board Conventie 229
„Belvédère", N.V., Maastricht 131
Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau, Rijswijk Z.H. 138
Bergh's Koninklijke Fabrieken, N.V. v. d., Oss 302
Beton- en Aannemings Mij. J. W. de Bruijne, N.V., Amsterdam C. 37
Ʊ Beton- en Platenfabriek v/h Gebr. Mijnlieff N.V., Nijmegen 47
Betonbouw, N.V., Hoogkerk 33
Ʊ Betondak, Fabriek van Bouwmaterialen, N.V., Gorinchem 34
Betonfabriek, Basto N.V., Oudenbosch . . . 32
Betonfabriek v/h J. en A. den Boer, N.V., Nieuw-Lekkerland 36
Ʊ Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg 48, 49, 50
Betonfabriek Duinker & Verruyt, N.V., Alphen a/d Rijn 41
Betonindustrie v/h Alb. van Bodegom & Co., N.V., Spijkenisse 35
Betonindustrie Kemper, IJsselmonde . . 44, 45
Betonit, Hollandsche, Rijswijk Z.H. 291
Bettenhaussen & Zoon, Rotterdam 280
Bingham & Co., Schiedam 397
Blitta, fa. J. H. Franssen & Zn., Blitterswijk . 250
Ʊ Board Conventie, Belgische 229
Ʊ Bode C.V., Frits, Breda 422
Bodegom & Co., N.V. Betonindustrie v/h Alb. van, Spijkenisse 35
Boer, N.V. Betonfabriek v/h J. en A. den, Nieuw-Lekkerland 36
Bonset & Co., Amsterdam 398, 399
Bouwbedrijf, L. van Sliedregt v/h Het, Rotterdam 59
Ʊ Bouw-Import, N.V., Dordrecht 230
„Bouwmag", Handelsonderneming, Rotterdam 269
Bouwnijverheid, N.V. Ingenieurs-Bureau voor, Oegstgeest 22
Bouwplatenfabriek, Oosterhoutsche, Oosterhout 239
Bouwstoffen v/h A. E. Braat, NV., 's-Gravenhage 270
Braat, N.V. Bouwstoffen v/h A. E., 's-Gravenhage 270
Brandkastenfabriek, NV. De Haas', Apeldoorn 257
Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V., Lips', Dordrecht 258, 289, 433
Ʊ Brandt, N.V., Eland-, Amsterdam-C. 249
Ʊ „Breda" v/h Backer en Rueb, N.V., Machinefabriek, Breda 89, 317
Broek, C. J. van den, Haarlem . 376, 377, 378
Bronswerk, N.V., Amersfoort 368
Brouwer's Aardewerk, N.V., Leiderdorp . . 155
Bruijne, N.V. Beton- en Aannemings Mij., J. W. de, Amsterdam C. 37
Ʊ „Butimix", Fabriek van Butimineuze Producten, Amsterdam N. 207

C

Cammen, Constructiewerkplaatsen J. Th. v. d., Rotterdam 90
Canoy-Herfkens' Steenfabrieken N.V., Venlo . 132
C.A.R. Industrie, Meubel- en Buisconstructies, Katwijk a.d. Rijn 119
Cementwarenfabriek J. H. Schuurink, Enschede 58
Centrale Verwarmingsindustrie Deerns & Westeringh, N.V., 's-Gravenhage 367
Christiani & Nielsen's Gewapend Beton Mij. N.V., 's-Gravenhage 38
Constructiebedrijf en Machinefabriek „Alta", N.V., 's-Gravenhage 87
Constructiewerkplaats Bailey, Fa. J. C. Huysen, Nieuw-Lekkerland 88
Constructiewerkplaatsen J. Th. v. de Cammen, Rotterdam 90
Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam-N. 108, 109
Ʊ Continental Radiatorenfabriek, N.V., Bussum 359
Conijn, Meubelfabriek J. L., 's-Gravenhage . . 427
Cruijff & Zoon, R., Amsterdam 260
Cusveller, J., Enschede 39

D

Daalderop & Zonen, N.V. Koninklijke Metaalwarenfabrieken v/h J. N., Tiel 350
Dakpannenfabriek v/h Firma van Rijn & Kloot, N.V., Alphen a.d. Rijn 162
Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van Oordt & Co., N.V., Alphen a/d Rijn . . . 159
Ʊ Dakpannen- en Steenfabrieken, N.V. Woerdensche, Woerden 163
Damen, Rubber- en Vloerbedrijf, 's-Gravenhage 295
Deerns & Westeringh, N.V. Centrale Verwarmingsindustrie, 's-Gravenhage 367
Dekker, Firma J. G., Natuursteenwerken, Hilversum 192
Ʊ Dekker's Houthandel, N.V., Zaandam . . . 231
Diepenbrock & Reigers, Ulft 355, 381
Dikema & Chabot's Handelmaatschappij N.V., Rotterdam 361
Dikkers & Co., N.V., G., Hengelo (O) 372
„Dinxperlo", N.V. Metaaldraadweverij, Dinxperlo 266
Dordtsche Glashandel, N.V., Dordrecht 274, 275
Drop, N.V., Fabriek van Zonschermen, Rolluiken, Markiezen, Rotterdam 400
Ʊ Drijfsteen- en Beton-Industrie C.V., M. J. Feenstra's, Capelle a/d IJssel 42
Duinker & Verruijt N.V., Alphen a/d Rijn . . 41
Ʊ Duintjer & Zonen, N.V., M., Wildervank . . . 362
Durisol-Mevriet N.V., Verkoopassociatie, 's-Gravenhage 235
Durisol, N.V. Nederlandse, Leiderdorp . . . 234
Duyvis & Co., N.V. P. M., Koog a/d Zaan . . 318
Dijk & Co., Kalkfabriek v/h van, Dordrecht 40
Dijk C.V., P. van, Amsterdam C. 296

E

Eerste Nederlandsche Stalen Steiger Holland, N.V., Haarlem 118
Eerste Nederlandsche Tegelzetterij, Eggelmeijer's, Rotterdam 200
Eggelmeijer's Eerste Nederl. Tegelzetterij, Rotterdam 200
Ʊ Eland-Brandt N.V., Amsterdam-C. 249
Electriciteitsbedrijven van de Bedrijfsgroep Openbare Nutsbedrijven, Vakgroep, Arnhem 342, 343
Ʊ Electron, Electro-technische Installatie Afdeling v/d N.V. Machinefabriek „Breda" v/h Backer & Rueb, Breda 89, 317
Enthoven & Cie, N.V. Pletterij v/h L. I., Delft 102
Ʊ Epen's Houtkooperij, Theo van, Amsterdam . 301
Ʊ „Erdo", Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming, Rotterdam 172, 173
Ericsson Telefoon Maatschappij N.V., Rijen (N.Br.) 346
Erven & Co., Meubelfabriek Firma, Oirschot 424, 425
Escher's Constructiewerkplaatsen en Machinefabriek N.V., 's-Gravenhage 91
Ʊ „Eternit" v/h Martinit, N.V., Amsterdam 176, 177, 178, 179
Euböolithwerke A.G., Olten (Zw.) 296

F

Ʊ Feenstra's Drijfsteen- en Beton-Industrie C.V., M. J., Capelle a/d IJssel 42
Ʊ „Ferrocal", N.V. tot voortzetting der Fabr. v. Gew. Asbest-Cement Producten, Doesburg . 175
Fraco v/h Fransen & Co., N.V., Machinefabriek, 's-Gravenhage 373
Franki Maatschappij, N.V. Nederlandsche, Rotterdam 15
Fransen & Co. N.V., Machinefabriek Fraco v/h, 's-Gravenhage 373
Franssen & Zn., Fa. J. H., Blitterswijk . . . 250

G

/ Gasaccumulator Mij., A.G.A., N.V., Nederlandsche, Amsterdam-C. 351, 356
Geerdink, H., Apeldoorn 222
Gelder & van Ginkel, van, 's-Gravenhage . . 281
Gelderen, firma Joh. van, Gorinchem 14
Gemeentewerken Hontenisse 488
Geveke & Co's Technisch Bureau N.V., Amsterdam 369
Giesen, Visser & van der, Rotterdam-Dordrecht 371
Gips N.V., Verenigde Houtbereidingsinrichtingen en Houthandel van Swaay/, 's-Hertogenbosch 64
Gispen's Fabriek voor Metaalbewerking N.V., Culemborg 333, 432
Ʊ Glasfabrieken, N.V. Vereenigde, Schiedam . 226
Glashandel, N.V. Dordtsche, Dordrecht . 274, 275
Glashandel, N.V. Stichtsche, Utrecht . 272, 273
Gloeilampen Fabrieken, N.V. Philips' Eindhoven 286
Gorter Branddeurenfabriek, Firma Gebrs., Wormerveer 259
Gorter, Stalen Ramenfabriek, Firma Gebrs., Wormerveer 251
Greswaren-Industrie Teeuwen, N.V., Tegelen 170
Groot's Houtbouw, De, Vroomshoop (O.) . . 67
Gusto Staalbouw, Werf Gusto Firma A. F. Smulders, Schiedam 92

H

Haas' Brandkastenfabriek, N.V. De, Apeldoorn 257
Haes Handelsonderneming, Scheveningen . . 297
Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking N.V., Grouw (Friesland) 261
Hamel, W. A., Rotterdam 401
Hamer & Co., Liftenfabriek Jan, Amsterdam . 319
Handel & Agentuur Mij., N.V. Hollandsche, Rotterdam 232
Handel en Industrie Mij „H.I.M.", Haarlem 208, 209
Handel-, Industrie- en Scheepvaart Mij., „de Hoop", N.V., Terneuzen 43
Handelmaatschappij „Koningsveld" N.V., Delft 254
Ʊ Handel Mij., N.V. Producten en Grondstoffen, Amsterdam 240
Ʊ Handelmaatschappij N.V., Astrimex, Amsterdam 228
Handelmaatschappij, N.V., van Wijngaarden & Co's, Rotterdam 169
Handelsonderneming „Bouwmag", Rotterdam 269
Handelsonderneming Haes, Scheveningen . 297

Handelsonderneming, E. M. v. d. Pols', 's-Gravenhage . . . 154, 181, 182
Ũ Hazemeyer, Fabriek van electrische Apparaten, N.V., Hengelo, Amsterdam, Rotterdam 344
Heineken Rolluikenfabriek, N.V., Amsterdam-Z. . . . 404, 405
Hennink, Ingenieursbureau G., Rotterdam . 320
Hensen, N.V. Machinefabriek, Rotterdam 321, 483
Heringa & Wuthrich, N.V., Haarlem . . . 370
Hermes', Nederl. Constructiewerkplaatsen N.V., De Steeg . . . 93
Hertzberger, N.V. Textielfabrieken, A. B., Boxtel . . . 396
Heycop, N.V. Utrechtsche Metaalindustrie, Utrecht . . . 288
Ũ Heyst & Zonen, J. B. van, 's-Gravenhage 252, 360
Hickendorff N.V., Joh., 's-Gravenhage . . . 402
„H.I.M.", Handel en Industrie Mij, Haarlem 208, 209
Hoek & Zonen, A. C. van den, Amsterdam . . 145
Holland, N.V. Eerste Nederlandsche Stalen Steiger, Haarlem . . . 118
„Hollandia", N.V., Krimpen a/d IJssel . . . 94
Hollandsche Betonit, Rijswijk Z.H. . . . 291
Hollandsche Handel & Agentuur Mij., N.V., Rotterdam . . . 232
Holoplast, 's-Gravenhage-Amsterdam . . . 233
Hoogstraten & Zoon, Firma D., Zeist . . . 253
Hoop", N.V. Handel-, Industrie- en Scheepvaart Mij. „De, Terneuzen . . . 43
Hout, Houtbedrijf van, Mill (N.Br.) . . . 236
Houtbedrijf van Hout, Mill (N.Br.) . . . 236
Houtbereiding, Amsterdam C. . . . 63
Houtbouw, De Groot's, Vroomshoop (O.) . . 67
Houthandel Mij., N.V. Noord-Europeesche, Amsterdam . . . 238
Ũ Houthandel, N.V. Dekker's, Zaandam . . . 231
Ũ Houtkooperij, Theo van Epen's, Amsterdam . 301
Huistelefoon Maatschappij, N.V. Nederlandsche, 's-Gravenhage . . . 347
Hulsman, Rolluiken- en Markiezenfabriek, A., Hilversum . . . 403

I

Imbema N.V., Haarlem . . . 214
Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid, N.V., Oegstgeest . . . 22
Ingenieursbureau G. Hennink, Rotterdam . . 320
Internationale Alfol-Mij., N.V., Amsterdam . . 221
Inverbo Im- & Export v. Bouwmaterialen, N.V., Amsterdam C. . . . 237
Isolatiesteen, ir. A. M. Mijnlieff, N.V., Voorburg 146

J

„Jaffa", N.V. Machinefabriek, Utrecht . . . 81
Jaloezieën- en Rolluikenfabrieken, W. H. Spiegel C.V., Arnhem . . . 411
Jordaans, Gemeente Reinigingsmaterieel, Ary, Schiedam . . . 390

K

Kalkfabriek v/h van Dijk & Co., Dordrecht . 40
Kemper, Betonindustrie, IJsselmonde . 44, 45
Kern", Meubelfabriek „De, Rotterdam . . . 426
Keuzenkamp, G., 's-Gravenhage . . . 193
Key & Kramer Asphalt Ruberoid N.V., Maassluis . . . 210
Keyser & Mackay, Amsterdam . . . 310, 311
Ũ Kleiwarenfabrieken Paul Teeuwen N.V., Tegelen . . . 164, 165
Kleiwarenfabrieken, N.V. Russel-Tiglia, Tegelen . . . 134
Klerk, C. de, Rotterdam . . . 406
Klima, Eindhoven . . . 363
Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V., F., Kinderdijk . . . 95
Kolf & Molijn's Fabriek van Lichtmetaalwerken, NV. Van der, Rotterdam . . . 282
Kolk & Co., Beton- en Aannemersbedrijf, Leeuwarden . . . 139
Koning & Bienfait, Amsterdam-W. . . . 13
„Koningsveld" N.V., Handelmaatschappij, Delft 254
Koninklijke Nederlandsche Machinefabriek v/h E. H. Begemann N.V., Helmond . . . 358
Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken N.V., Moordrecht . . . 303
Kooten's Staalconstructie-Werkplaatsen, C.V. van, Rotterdam-Z. . . . 100
Kooy, Gebr., Ned. Fabriek van Isoleermateriaal, Enschede . . . 223
Kramer Asphalt Ruberoid N.V., Key &, Maassluis . . . 210
Kreek & Zn, fa. van der, Bergen op Zoom . . 86
Kuipers, Jan, Nunspeet . . 96, 97, 98, 99
Kwaaitaal, Aannemingsbedrijf Gebr., Rotterdam . . . 46

L

Lak- en Verffabriek Premier N.V., 's-Gravenhage (Loosduinen) . . . 309
Ũ Lak-, Vernis- en Verffabriek Molyn & Co., N.V., Rotterdam . . . 308
Ũ Lang & Co., Amsterdam-C. . . . 18
Leeuwen, van, Scheveningen . . . 407
Le Ripolin, N.V., Amsterdam . . . 312
Liften, C.V. Stigler, Rotterdam . . . 325
Liftenfabriek Jan Hamer & Co., Amsterdam . 319
Liften- en Machinefabriek N.V., J. C. van Straaten's 's-Gravenhage . . . 326
Linschoten, Fabriek van Marmerwerken, Steenhouwerij, Firma W., Utrecht . . . 194
Lint's Industrie en Handel Mij., A. N. de, 's-Gravenhage . . . 144
Lips' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V., Dordrecht . . . 258, 289, 433
Loeber N.V., Gerhard, Amsterdam . . . 24

M

Machinefabriek „Alta", N.V. Constructiebedrijf en, 's-Gravenhage . . . 87
Machinefabriek v/h E. H. Begemann, N.V. Kon. Ned., Helmond . . . 358
Ũ Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb, N.V., Breda . . . 89, 317
Machinefabriek N.V., ir. Escher's Constructiewerkplaatsen en, 's-Gravenhage . . . 91
Machinefabriek Fraco v/h Fransen & Co. N.V., 's-Gravenhage . . . 373

Machinefabriek Hensen, N.V., Rotterdam . . 321
Machinefabriek „Jaffa" N.V., Utrecht . . . 81
Machinefabriek C. Maters C.V., Beverwijk . 374
Machinefabriek Gebr. Stork & Co. N.V., Hengelo 365
Machinefabriek Thole N.V., Enschede . . . 106
Machinefabriek Voorwaarts, Amsterdam . . 328
Machinefabriek en Constructiewerkplaatsen Rörink & van den Broek, Enschede . . . 103
Mackay, Keyser &, Amsterdam 310, 311
Majorcafabriek, N.V. Nederlandsche, 's-Gravenhage 292
Marmer Industrie, Rotterdamsche, Overschie 197
Marmerwerken, Steenhouwerij, Firma W. Linschoten, Fabriek van, Utrecht 194
Ʊ Martinit, N.V., „Eternit" v/h, Amsterdam 176, 177, 178, 179
Maters C.V., Machinefabriek C., Beverwijk . 374
Ʊ Mavuma, N.V., 's-Gravenhage 199
Mennens & Co's Handelmaatschappij, N.V., Rotterdam 82
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", N.V., Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, NV., Hengelo (O.) . . . 267
Metaalwarenfabriek Wilmeta C.V., Rotterdam 349
Metaalwarenfabrieken v/h J. N. Daalderop & Zonen, N.V. Koninklijke, Tiel 350
Ʊ Meteoor, N.V. Betonfabriek De, De Steeg 48, 49, 50
Meubel- en Buisconstructies, C.A.R. Industrie, Katwijk a.d. Rijn 119
Meubelfabriek J. L. Conijn, 's-Gravenhage . . 427
Meubelfabriek „De Kern", Rotterdam . . . 426
Mevriet N.V., Verkoopsassociatie Durisol-, 's-Gravenhage 235
Ʊ Molyn & Co., N.V. Lak-, Vernis- en Verffabriek, Rotterdam 308
Monster, J. A., Bouw- en Aannemersartikelen, Gorinchem 180
Ʊ Mijnlieff, N.V. Beton- en Platenfabriek v/h Gebr., Nijmegen 47
Mijnlieff, ir. A. M., N.V. Isolatiesteen, Voorburg 146

N

Natuursteenwerken Firma J. G. Dekker, Hilversum 192
„Nebima", NV. Nederl. Bouw Industrie Mij, Haarlem 187
Nedalo N.V., Hengelo 345
Nederl. Bouw Industrie Mij. „Nebima" N.V., Haarlem 187
Nederlandsche Constructiewerkplaatsen N.V., Hermes', De Steeg 93
Nederlandse Durisol, N.V., Leiderdorp . . . 234
Nederlandsche Franki Maatschappij, N.V., Rotterdam 15
Ʊ Nederlandsche Gasaccumulator Mij. A.G.A., N.V., Amsterdam-C. 351, 356
Ʊ Nederl. Gasmeterfabriek George Wilson, N.V. De, 's-Gravenhage 354
Nederlandse Holle Bouwsteen N.V., Verkoopkantoor Nehobo, 's-Gravenhage 140
Nederlandsche Huistelefoon Maatschappij, N.V., 's-Gravenhage 347
Nederlandsche Majorcafabriek, N.V., 's-Gravenhage 292
Nederl. Pavidurvloerenfabriek D. Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300
Nederlandse Steenwolfabriek, N.V., Rotterdam 224
Nederlandsche Vilt Mij., Amersfoort 227
Nehobo, Verkoopkantoor van Nederlandse Holle Bouwstenen, N.V., 's-Gravenhage . . 140
„Nemaho", Eerste Nederl. Mij. voor Houtconstructies, N.V., Doetinchem 68, 69
Nemef, Slotenfabriek N.V., Apeldoorn . . . 290
Nering Bögel, Techn. Bureau J. A. C., Wassenaar 76, 77
Nierstrasz N.V., Ingenieurs, Amsterdam 124, 298
Noord-Europeesche Houthandel Mij., N.V., Amsterdam 238

O

Ocrietfabriek, N.V., Baarn 382
Offerhaus & Co., N.V., Rotterdam 195
Oil Import, Victory, Vreeswijk 25
Oordt & Co., N.V. Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van, Alphen a/d Rijn . . 159
Ʊ Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239
Oosthoek & Zoon N.V., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53, 160
Oostwoud Fabrieken, Utrecht 434
Oppelaar, N.V. v/h Gebr., Koudekerk a/d Rijn 161
Opten, N.V. Befo J., Amsterdam 279
Overbeek, N.V. Steenfabriek Gebr., Hengelo(O.) 133

P

Padox Houtbouw- en Timmerwerken, N.V., Warmond 70
Pelt & Hooykaas, N.V., Rotterdam 196
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Philips' Gloeilampen Fabrieken, N.V., Eindhoven 286
Philips' Verkoop-Mij voor Nederland, N.V., Eindhoven 334, 335, 336, 337, 338
Plaatwerkindustrie, Rotterdamsche, Rotterdam 283
Pletterij v/h L. I. Enthoven & Cie, N.V., Delft 102
Pol's Handelsonderneming, E. M. v. d., 's-Gravenhage 154, 181, 182
Premier, N.V. Lak- en Verffabriek, 's-Gravenhage (Loosd.) 309
Ʊ Producten en Grondstoffen Handel Mij., N.V., Amsterdam 240
Proost & Zn., P., Amsterdam-C. 241
P.T.T. huistelefonen 348

R

Rademaker & Zoon, Rawi Fabrieken v/h C., Winschoten 435
Radiatorenfabriek, N.V. Continental, Bussum 359
Rawi Fabrieken v/h C. Rademaker en Zoon, Winschoten 435
Reesink & Co. N.V., H. J., Zutphen 83
Ʊ RET Triplexhandel, Utrecht 244
Ripolin, N.V. Le, Amsterdam 312

Rijn & Kloot, N.V. Dakpannenfabriek v/h Firma van, Alphen a/d Rijn 162
Robbers Rolluiken- en Zonschermenfabriek, Utrecht 410
Rolluikenfabriek, N.V. Heineken, Amsterdam 404, 405
Rörink & van den Broek, Machinefabriek en Constructiewerkplaatsen, Enschede . . . 103
Rotterdamsche Beton- & Aanneming Mij. v/h van Waning & Co., N.V. Kon., Rotterdam 61
Rotterdamsche Marmer Industrie, Overschie . 197
Rotterdamsche Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Rubber- en Vloerbedrijf Damen, 's-Gravenhage 295
Ruberoid, N.V., Key & Kramer Asphalt, Maassluis 210
Ruigrok & Zonen, Firma C. A., Vogelenzang . 75
Russel-Tiglia Kleiwarenfabrieken, N.V., Tegelen 134

S

Sanders, Firma Emile, Amsterdam-Z. 271
Sanders & Zoon, N.V. Transportwerktuigen- en Machinefabriek v/h G. B., Enschede . . 322
Schmidt & van Norden's Staalwerk Energie, De Lier 104, 105
„Schokbeton", N.V., Zwijndrecht-Kampen 54, 55
Schokindustrie, N.V., Zwijndrecht . . 56, 57
Schuurink, Cementwarenfabriek J. H., Enschede 58
Senft & Co., Rolluikenfabriek N.V. v/h, 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zonen, firma J. P., Haarlem . . . 416
Sliedregt v/h „Het Bouwbedrijf", L. van, Rotterdam 59
Slotenfabriek, N.V. Nemef, Apeldoorn . . . 290
Smid & Hollander, Asphalt- en Chem. Fabrieken, Hoogkerk 211
Smulders, Gusto Staalbouw, Werf Gusto, Firma A. F., Schiedam 92
Spaan & Zoon, N.V. D., Amsterdam C. . . . 255
Spiegel N.V., W. H., Amsterdam 415
Spiegel C.V. Jaloezieën- en Rolluikenfabrieken, W. H., Arnhem 411
Staal & Co. N.V. v/h, Amsterdam-C. 323
Staalwerk Energie, Schmidt & van Norden's De Lier 104, 105
Stalen Steiger Holland N.V., Eerste Nederlandsche, Haarlem 118
Stannum N.V., 's-Gravenhage 225
Starlift, N.V., Voorburg 324
Steenfabriek Gebr. Overbeek, N.V., Hengelo (O.) 133
Steenfabrieken N.V., Canoy-Herfkens', Venlo 132
Steengaas-Constructies Fa. J. A. ten Thije, Nijmegen 171
Steenwolfabriek, N.V. Nederlandse, Rotterdam 224
Stichtsche Glashandel, N.V., Utrecht . . 272, 273
Stigler Liften C.V., Rotterdam 325
Stookindustrie, N.V., Amsterdam 364
Stork & Co. N.V., Machinefabriek Gebr., Hengelo 365
Straaten's Liften- en Machinefabriek, N.V., J. C. van, 's-Gravenhage 326
Stroband, J. en G., Amsterdam 262
Swaay,, N.V. Installatiebedrijf Gebr. v., 's-Gravenhage 327
Swaay/Gips NV., Verenigde Houtbereidingsinrichtingen en Houthandel van, 's-Hertogenbosch 64

T

Tapijtfabrieken N.V., Koninklijke Vereenigde, Moordrecht 303
Techn. Bureau J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Technisch Installatie Bureau W. de Vries & Zn., Arnhem 375
Teeuwen N.V., Kleiwarenfabrieken, Paul, Tegelen 164, 165
Teeuwen, N.V. Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Telefoon Maatschappij N.V., Ericsson, Rijen (N.Br.) 346
Textielfabrieken, N.V. Baekers & Raymakers', Eindhoven 395
Thiel's Draadindustrie N.V. Van, Beek en Donk 268
Thole N.V., Machinefabriek, Enschede . . . 106
Thije, Steengaas-Constructies Fa. J. A. ten Nijmegen 171
Tienen, Vloerenbedrijf, A. N. van, 's-Gravenhage 299
Transportwerktuigen- en Machinefabriek v/h G. B. Sanders & Zoon, N.V., Enschede . . 322
Treetex, N.V., Utrecht 242
Trima Mij. tot Import van Triplex, Hardhout en Masonite N.V., Zaandam 243
Trip's Beton Maatschappij N.V., Erven H., Utrecht 60
Tussenbroek's Rolluikenfabriek, Utrecht, Amsterdam 412, 413, 414
Twente, N.V. Metaalgaas, Hengelo (O.) . . . 267

U

Utrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage 212, 213
Utrechtsche Metaalindustrie „Heycop", N.V., Utrecht 288

V

Vakgroep Electriciteitsbedrijven van de Bedrijfsgroep Openbare Nutsbedrijven . 342, 343
Veluwe", N.V. Maatschappij „De, Nunspeet . 313
Vereenigde Glasfabrieken, N.V., Schiedam . 226
Vereenigde Industrieën, N.V., Rotterdam . . 332
Verhagen, Fa. J., Rotterdam 107
Verkoopassociatie Durisol-Mevriet N.V., 's-Gravenhage 235
Verkoop-Mij voor Nederland, N.V. Philips', Eindhoven 334, 335, 336, 337, 338
Vernis- en Verfwarenfabriek v/h Wagemakers N.V., Breda 314
Verruyt N.V., Duinker &, Alphen a/d Rijn . 41
Vibro, N.V., 's-Gravenhage 135
Victory Oil Import, Vreeswijk 25
Vilt Maatschappij, Nederlandsche, Amersfoort 227
Visser & van der Giesen, Rotterdam-Dordrecht 371
Vlamovenstraatklinker „Arnhem" N.V., Arnhem 126

Vlamoven N.V., Utrecht 127
Vloerbedrijf Damen, Rubber- en, 's-Gravenhage 295
Vloerenbedrijf, A. N. van Tienen, 's-Gravenhage 299
Voorwaarts, Machinefabriek, Amsterdam . 328
Vries & Zn., Technisch Installatie Bureau W. de, Arnhem 375
Vries Robbé & Co., De, Gorinchem . . 110, 256
Vrijenhoek, Nederl. Pavidurvloerenfabriek, D., 's-Gravenhage 300

W

Waal's Industrie N.V., De, Amsterdam . 16, 17
Wagemakers, N.V. Vernis- en Verfwarenfabriek v/h, Breda 314
Waning & Co., N.V. Kon. Rotterdamsche Beton- en Aannemings Mij. v/h van, Rotterdam . 61
Weegewijs' Steenhouwerij en Fabriek van Marmerwerken, N.V. D., Amsterdam-C. . . . 198
Wernink's Beton Mij., N.V., Leiden . . 23, 62
Wiener & Co., Amsterdam 284
Wilmeta C.V., Metaalwarenfabriek, Rotterdam 349
Wilson, N.V. De Nederl. Gasmeterfabriek George, 's-Gravenhage 354
Woerdensche Dakpannen- en Steenfabrieken, N.V., Woerden 163
Wijnands & Willemsen, Arnhem 417
Wijngaarden & Co's Handelmaatschappij, N.V. van, Rotterdam 169

IJ

IJzerbouw, Constructiewerkplaats, Amsterdam-N. 108, 109

Z

Zonneveld, E. C. van, 's-Gravenhage 285

Register van handelsnamen en handelsmerken

A

ACBOMA-acoustisch pleister, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
ACCOTILE-vloeren, van Tienen 299
ACOUSTI-CELOTEX-acoustische tegels, Proost . . 241
ACOUSTI-CELOTEX-acoustische tegels, v. d. Hoek 145
ACOUSTIEK-platen, Bendor Silica 138
ACTI-waterdichtende impregn. middelen, Lang . . 18
ACTI-waterdichtende morteltoeslagen, Lang . . . 18
ACTI FLUAAT-houtbeschermingsmiddelen, Lang . 18
ACTI SNEL-snelbindende morteltoeslagen, Lang . 18
ACTI WATERPROOF-impregn. middelen, Lang . . 18
ADHAESOL-gashouderolie, Premier 309
AEROCRETE-gasbeton-lichtbeton, Aerobeton . . 144
AERONIT-ijzerglimmerverven, Premier 309
A G A-fornuizen, boilers, pannen en kookkasten, AGA 351
A G A-staalplaatradiatoren, AGA 356
A.J.S.-Gemeente-reinigingsmaterieel, Jordaans . . 390
ALFOL-thermische isolatie, Alfol-Mij. 221
ALGENIET-isolatiestenen en schalen, Overbeek . . 133
ALTRILUX-lampen, Philips 335
ALZURIT-chloorrubberverven, Premier 309
AMAF-gasradiatoren, Reesink 83
AMAF-spiegelgashaarden, Reesink 83
AMSTELLIN-aluminiumverven, Amstellin 307
AMSTELLIN-celluloselijmverven, Amstellin . . . 307
AMSTELLIN-extra-muurverven, Amstellin 307
AMSTELLIN-mineraal muurverven, Amstellin . . 307
AMSTELLIN-neutra-reukloze muurverven, Amstellin 307
AMSTELLIN-plastiek, Amstellin 307
AMSTELLIN-wegenverven, Amstellin 307
AMSTELLIN-zandsteenverven, Amstellin 307
ANFOLEX PRIMER-v. lichtmetaal, Molijn & Co . . 308
ANKAR-acoustische tegels, Inverbo 237
ANKAR-houtvezelplaten, Inverbo 237
ANKARKIT-boardrubberlijm, Inverbo. 237
ANTOL-bitumenverf, Utrechtsche Asphaltfabr. . 212
APURG-condenspotten, Dikkers 372
AQUASTOP-morteldichter, Key & Kramer . . . 210
ARBAGIT-waterdichtende impregn. middelen, Key & Kramer 210
ARGENTA-lampen, Philips 334
ARKEL-blokvloeren, plaatvloeren, daken, palen en buizen, Betondak 34
ARMORLITH-vloeren en wegdekken, Nierstrasz . 298
ARMURIT-koudwaterverven, Premier 309
ARTILUX-sierbeton, Betonbouw 33
ARTISTONE-bouwelementen, De Meteoor 48
ARWO-traskalk v. metselwerk en wegenbouw, Arwo 125
A.S. BOARD-hardboard, Smid & Hollander 211
A.S.K.-voegvulling voor keibestrating, Key & Kramer 210
ATEC-radiatorafsluiters, Dikkers 372
ATLAS-sprinklers, Bronswerk 368
ATTRALUX-lampen, Philips 335
AVRI-balansschuifraamveren, Avri 281
AXMINSTER-karpetten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken 303

B

BACKER EN REUB-liften, Machinefabr. „Breda" 317
BALTEX-zongordijnen, Bonset 398
BARA-markiezendoek, Baekers & Raymakers . . 395
BASTO-dak- en wandplaten, Basto 32
BASTO-vloerpotten, Basto 32
BEHA-kanteldeuren, Beha 248
BENDOR-poreuze steenen en holle baksteenvloeren, Bendor-Silica 138
BERGO-TERRA-ventilatieroosters, Frits Bode . . 422
BERGOSS-tapijten, v. d. Bergh's Kon. fabrieken . 302
BETEC-radiatorafsluiters, Dikkers 372
BETONIT-asbestvloeren en trappen, Holl. Betonit 291
BETONIT-beton, steen- en ijzerbeschermingsproducten, plastiek, Holl. Betonit 291
BETONIT-carborundum vloeren, Holl. Betonit . . 291
BETONIT-koudwaterverven, Holl. Betonit 291
BETONIT-plastiek, v. plastiekwerk, Holl. Betonit . 291
BETONIT A-v. waterdichting v. beton en specie, Holl. Betonit 291
BETONITEMAILLE-wandbekleedingsmateriaal, Holl. Betonit 291
BIBEROL-morteldichter, Key & Kramer 210
BITOL-huidverf voor beton, ijzer enz., Smid & Hollander 211
BITULEUM-dakvilt, Smid & Hollander 211
BITULINE-koude teervrije kleefstof, Smid- & Hollander 211
BITUMAL-aluminium bitumenverf, Utrechtsche Asphalfabr. 212
BITU-PRESTO-bouw- en isolatieplaten, Astrimex . 228
BLITTA-stalen ramen en deuren, Franssen . . . 250
BLITTA-stalen winkelpuien, Franssen 250
BLITTA-stalen binnendeurkozijnen, Franssen . . . 250
BOER, DEN-betonglooiingsblokken, den Boer . . 36
BONSET-doek, Bonset 398
BOSTA-urinoirs, Bouwmag 269
BOUQUETLIJM-plakmiddel, Treetex 242
B.R.-staalconstructies enz., Machinefabr. „Breda" . 89
BRANDONITE-houtwolcementplaten, Treetex . . 242
BRATT-COLBRAN-gasverwarming, Stookindustrie 364
BREDA-calorifères v. luchtverwarming, Machinefabr. „Breda" 89
BRIGGS-dakleer en soluties, Holl. Handel & Agentuur Mij. 232
BROUWERS-aardewerk, Brouwers Aardewerk . . 155
BULLDOG-kramplaten, Proost 241
BUTIMIX-huidlak, laadruim- en scheepshuidverf, Butimix 207
BUTIMIX A.A.-bitumen prepraraat, Butimix . . . 207
BUTIMIX A.S. en A.S.c.-bitumen stopverf, Butimix 207
BUTIMIX A.Z.-plastische pasta, Butimix 207
BUTIMIX B.A.-kleefmassa, Butimix 207
BUTIMIX B.B.-grondeerlak, Butimix 207
BUTIMIX B.D.-koud asphalt Butimix 207
BUTIMIX B.E.-bitum. al. verf, Butimix 207
BUTIMIX B.K.-bitum. grondeerverf, Butimix . . . 207
BUTIMIX B.M. 50-bitumen filler preparaat, Butimix 207
BUTIMIX B.M. 60-dichtingspreparaat voor rioolbuizen, Butimix 207
BUTIMIX B.M. 135-bitumen compositie, Butimix . 207
BUTIMIX B.M.-bitum. asbestvezelmassa, Butimix . 207
BUTIMIX B.M.c-bitum. asbestvezelmassa, Butimix . 207
BUTIMIX B.R.-bitum. glaskit, Butimix 207
BUTIMIX B.S.-bitum silolak, Butimix 207
BUTIMIX B.Z.-plastiek, Butimix 207

BUTIMIX K.T.-bitum. kassenkit, Butimix 207
BUTIMIX L.R.-laadruimverf, Butimix 207

C

CAFFERATA'S-parian- en marmercement, Proost . 241
CAPPA-ondervloeren, van Epen 301
C.A.R.-stalen tuinmeubelen, C.A.R. Industrie . . . 119
C. d. K.-rolluiken, zonneschermen, de Klerk . . . 406
CELEBRINE-standgroen en standbruin, Molyn & Co 308
CELFIN-binnendeuren, Inverbo 237
CELLENBETON-isolatiebeton, Christiani & Nielsen 38
CELOTEX-isolatieplaten, Gebr. Kooy 223
CELOTEX-hardboard en superhardboard, Proost . 241
CELOTEX-isolatieplaten, Proost 241
CELOTEX CEMESTO-isolerende bouwplaten afgedekt met asbestplaat, Proost 241
CERESIT-dichtingsmiddel voor cement en beton, „Bouwmag" 269
CERESIT SNEL-dichtingsmiddelen v. cementmortel en beton, „Bouwmag" 269
CERESITOL-impregn. waterdichtend middel, „Bouwmag" 269
CHAMAX-steatit artikelen, Mavuma 199
CHASESIDE-tractorschoppen, Nierstrasz 124
CHEQUERPLAST-relief vloerplaten, Noord Eur. Houthandel 238
CIMENT FONDU LAFARGE-aluminiumcement, Christiani & Nielsen 38
COLCRET-sierbeton, Wernink Beton Mij. 62
COLORCRETE-gekleurd portlandcement, Holl. Handel & Agentuur Mij. 232
COLORENTA-lampen, Philips 335
COLUMBUS-condenspotten, Dikkers 372
COMPTALUX-lampen, Philips 335
CONDOR-trap- en ganglopers, Kon. Ver. Tapijtfabr. 303
CONSERVADO-verven op beton-, pleister- en metselwerk, Christiani & Nielsen 38
CONFIXOL-grondverf, Molyn & Co. 308
CONNERSVILLE-roterende blowers en compressoren, Jaffa 81
CONTRAQUID-preparaat voor kleurlooze waterdichting van gevels, beton, enz., Holl. Betonit . 291
CORCA-kurkparket, Geerdink 222
CORNALUX-lampen, Philips 335
COVERIT-asbestcementplaten, v. d. Pol 181
COVERIT BOARD-witte asbestcementplaten v.d. Pol 181
COVERIT-DUBBELDAK-dubbeldekkende asbestcementplaten, v. d. Pol 181
CRESSONITE-rubbertegels, Utrechtsche Asphaltfabr. 213
CRISTALLUX-glasbouwstenen, „Bouwmag" . . . 269
CRITTAL-paneelverwarming, Heringa & Wuthrich 370
CUBILE-koper-asphaltbedekking, Utrechtsche Asphaltfabriek 213
CULLAMIX-cement toeslagmateriaal, Holl. Handel & Agentuur Mij 232
CUSVELLER-vloeren en daken 39

D

D.A.F.-asphalt en teerproducten, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
DAMAST-moffellakken, Le Ripolin 312
DAREX AEA-betonverbeteringsproduct, Braat . . 270
DARRAB-mechanisch gekuoopte tapijten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken 303
DECORFALT-naadloze bedekking v. gietasphalt, Key & Kramer 210
DECORIT-lakboard, Astrimex 228
DEKMATINE-v meubelen en betimmeringen, Premier 309
DELFTSCH-aardewerk, de Lint 144
DELFTSCHE-splijttegels, de Lint 144
DELFTSCHE-wandtegels, de Lint 144
DEN BOER-sponningglooiïngstegels, den Boer . . 36
DENSO-bandages, Imbema 214
DEVENTER-handgeknoopte tapijten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken 303
D.G.-glas, Dordtsche Glashandel 275
D.G.-triplex, Ret 244
DE PORCELEYNE FLES-Delftsch aardewerk, de Lint 144
DERIAZ-vloerverwarming, Heringa & Wuthrich . 370
DERRIS-Insectenbestrijdingsmiddel, Smid en Hollander 211
DESINFECTOL-v. desinfectie, Smid & Hollander . 211
DIABOOL-betonglooiïngsblokken „de Hoop" . . . 43
DINAS-cement en vuurspecie, Inverbo 237
DOMROID en DOMROIDWEEFSEL-dakbedekkingsmateriaal, Utrechtsche Asphaltfabr. 212
DRU-badkuipen, Diepenbrock & Reigers 381
DRUSAN-combinatie, Diepenbrock en Reigers . . 381
DUBBELDAK-asbestcementplaten, v. d. Pol . . . 182
DUINKER & VERRUIJT-montage woningen, Duinker & Verruijt 41
DUPLEX-betonheipalen, Schokindustrie 57
DURA-staalplaatradiatoren, Duintjer 362
DURATEX-EGYPTO-naadlooze vloeren en wegdekken, Nierstrasz 298
DURESCO-geïmpregneerd vilt, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
DURISOL-isolerende bouwelementen v. montagebouw, Ned. Durisol 234
DURISOL-isolerende bouwelementen v. montagebouw, Durisol-Mevriet 235
DUROLEUM-preparaat ter bescherming van vloeren tegen oliën enz., Holl. Betonit 291
DUROMIT-carborundum betonverhardingsmateriaal, Haes 297
DUROMIT-luxe vasthardbetonvloeren, Haes. . . 297
DUROMIT-tegels met slijtlaag, Haes 297

E

ECLIPSE-glasdaken, Alta 87
EGYPTO-glansbeton, Nierstrasz 298
ELAND-kluizen, „Eland-Brandt" 249
ELECTRA-glazen bouwstenen, Sanders 271
ELKINGTON-rammelvrije putafdekkingen, Nering Bögel 77
EMBET-bekistingsolie, Victory Oil Import . . . 25
EMKO-septictanks, Betonbouw 33
EMULPAS-bitumen emulsiepasta, Butimix 207
EMULPAS-A-emulsie op asphalt-asbest basis, Butimix 207
EMULSITE-witte emulsieverf, Molyn & Co. . . . 308
ENAMEL-bitumenmastiek, Butimix 207
ERDO-koperdak, Erdo 172, 173
ERDOLEAD-bekledingsmateriaal, Erdo . . . 172, 173

ERDOLINE A-roestwerende verf, „Erdo" 173
ERDOLINE B-preparaat voor bescherming en waterdicht maken van beton, „Erdo" 173
ERWEE-voegvulling, Key & Kramer 210
ESHALITE-asphaltemulsie, Smid & Hollander . . 211
ESTANISOL-Slakkenwol, Stannum 225
ESTANISOL-Slakkenwol dekens, Stannum . . . 225
ESTANISOL-Slakkenwol matten, Stannum . . . 225
ETERNIT-asbest-cementproducten, Eggelmeijer . . 200
ETERNIT-asbest-cementproducten, Eternit 176 t/m 179
ETERNIT-asbest-cementproducten, Gebr. Kooy . . 223
ETERNIT-asbest-cement-producten, Offerhaus . . 195
ETERNIT-brandvrij board, Eternit 177
ETERNIT-brandvrij board, Offerhaus 195
ETERNIT-buizen en hulpstukken, Eternit . 176 t/m 179
ETERNIT-buizen en hulpstukken, Offerhaus . . . 195
ETERNIT-emaille platen, Eggelmeijer 200
ETERNIT-emaille platen, Eternit . . . . 176 t/m 179
ETERNIT-emaille platen, Offerhaus 195
ETERNIT-gewapende asbestcement platen Eternit . . . . 176 t/m 179
ETERNIT-gewapende asbestcement platen, Offerhaus 195
ETERNIT-golf- en vlakke asbestcement platen, Eternit . . . . 176 t/m 179
ETERNIT-golf- en vlakke asbestcement platen, Offerhaus 195
ETERNIT-granité platen, Offerhaus 195
ETERNIT-grond- en standleidingen, Eternit . . . 177
ETERNIT-grond- en standleidingen, Offerhaus . . 195
ETERNIT-halfronde goten en hulpstukken, Offerhaus 195
ETERNIT-rookkanalen en ontluchtingen, Offerhaus 195
EUBÖOLITH-houtgranietvloeren, Euböolithwerke A.G. 296
EXOTUS-tegels, Brouwer 155
EXOTUS-Brouwer's aardewerk, Brouwer 155

F

FAKTOR-verven, Premier 309
FAKTOR-loodmenie, loodijzermenie en ijzermenie, Premier 309
F.B.-verlichtingsbuizen, Ver. Ind. Rotterdam . . . 332
FEENSTRA'S-montagewoningen en gebouwen, Feenstra 42
FERKOLLAN-kleefstoffen v. machinebevestiging, Vrijenhoek 300
FERROCAL-asbestcementproducten, „Ferrocal" . 175
FERRO-CRETE-hoogwaardig portland cement, Holl. Handel & Agentuur Mij. 232
FESTINOL-machineverven, Le Ripolin 312
FIBREX-LUMBOLITE-board, Bouw Import 230
FIRE-BRAKE-houtbeton, Wernink 62
FITOL 119-prepar v. onderhoud v. Torfit-urinoirs, „Bouwmag" 269
FLUROL-vloer verhardings en stofweerend middel, Holl. Betonit 291
FRACO-aut. bouwputbemaling, Fransen & Co. . . 373
FRACO-aut. riooloverpomping, Fransen & Co. . . 373
FRACO-snel circulatiepompen, Fransen & Co. . . 373
FRANKI-betonpalen, Franki Mij 15
FRIGIDAIRE-koelkasten, Wilmeta 349
FRITON-preparaat voor bescherming van versche beton tijdens vorst, Holl. Betonit 291

G

GAISMAN-rubber-betonblokken en banden, Wernink's Beton Mij. 62
GASOJAR-gasradiatoren, Diepenbrock & Reigers . 355
GAS-O.K.-gasketels voor centrale verwarming, Reesink 83
GEKO-wolviltschalen en platen, Gebr. Kooy . . . 223
GEWEE-condenspotten, Dikkers 372
G.G.W.-branddeuren, Gebr. Gorter 259
GISO-lampen Gispen 333
GISO-verlichtingsarmaturen en ornamenten, Gispen 333
GISPEN'S-plaatstalen meubelen, Gispen 432
GISPEN'S-stalen buismeubelen, Gispen 432
GISPEN's-electr. windwijzerinstallaties, Gispen . . 333
G.I.T.-grèsmaterialen, Grèswaren Industr., Teeuwen 170
GLAZURA-dakpannen, Van Oordt & Co. 159
GLISSA-pui- en deurlijsten, Wiener 284
GORTER-stalen ramen, Gebr. Gorter 251
GYPTEX-gipsplaten, Holl. Handel & Agent. Mij. . 232

H

HAJALIET-v. inbouwverdeelkasten, Hazemeyer . 344
HALBERTSMA-deuren, Halbertsma 261
HÄNDLE-vacuum aggregaten, Nierstrasz 124
HARENBOUCLÉ-tapijten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken 303
HASOLITH-naadloze vloeren, Haes 297
HAWEE-roosters, Bronswerk 368
HAZEMEYER-schakelmateriaal Hazemeyer . . . 344
HEBOX-markiezendoek, Hertzberger 396
HEKU-isoleering met geriffelde roodkoperen banen, Utrechtsche Asphaltfabriek 213
HELITA-bliksemafleiders, v. Aarssen 389
HELUBOUW-steengaasvloeren, t. Thije 171
HERAKLITH-houtwolplaten, v. d. Hoek 145
HERCULES-board, Holl. Handel & Agentuur Mij. . 232
HERCULES-schuifdeurgarnituren, Stroband . . . 262
HERCULES-staaldr. touw, Monster 180
HERNIT-boardplaten, Noord Eur. Houthandel . . 238
HERNITEX-board-triplexplaten, Noord Eur. Houth. 238
HILDENER UNION-ledenketels, Dikema & Chabot 361
HÖGANÄS-vuur- en zuurvaste fabrikaten, Mavuma 199
HOLCO-formulierenmolen, Kolf & Molijn 282
HOLLAND-centr. verw. afsluiters, Reesink . . . 83
HOLLE STEENGAAS-vloeren, t. Thije 171
HOLOPLAST-plastic bouwplaten, Holoplast . . . 233
HOLOPLAST-plastic bouwplaten, Trima 243
HOUT v.-lichte houtwolbouwplaten, van Hout . . 236
HYDRASFALT-asfalt-emulsie voor vochtige vlakken, Handel en Industrie Mij. 209

I

I-centr. verw. ketels, Machinefabr. „Breda" . . . 89
IBOMA-thermisch isoleerend pleister, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
ICOSIT-chloorrubberverf voor bescherming tegen zuren en logen, Handel en Industrie Mij . . . 209
IGAS-kitten v. uitzetvoegen, stalen ramen e.d., Christiani & Nielsen 38
IGAS-pasta v. dakbedekking, Christiani & Nielsen . 38
IGOL-teervrije bitumen, Christiani & Nielsen . . . 38
IMPUREX-geïmpregneerde kurk, Gebr. Kooy . . 223
IMUNOL-gashouder beschermolie, Handel en Industrie Mij 209

INERTOL-Aluminium-hittebestendige verven, Handel en Industrie Mij. 208
INERTOL-standaardverven, Handel en Industrie Mij 208
INERTOL-vochtwerende huidverf voor beton en ijzer, Handel en Industrie Mij 208
INERTOL 35-hittebestendige verven, Handel en Industrie Mij 208
INERTOL 49-ijzerverven, Handel en Industrie Mij 208
ISOLA-glazen bouwstenen, Sanders 271
ISOPLAST-zuurbestendig bekleedingsmateriaal, Key & Kramer 210
IVOAC-PRODUCTEN-geluid absorb., thermisch isoleerend en vochtwerend, Utrechtsche Asphaltfabr. 212
IVOR-roetblazers, Stookindustrie 364

J

JAARSMA-haarden, v. d. Broek 376
JAFFA-IHOR-rotorvangers, Jaffa 81
JOHNSON-oliebranders, Heringa & Wuthrich . . 370
JUMBO-schuifgarnituren, Stroband 262
JUTE-kraftpapier, Loeber 24

K

KB.S.-bitumineuze stopverf, Key & Kramer . . . 210
KAPEE-asphaltbandage, Key & Kramer 210
KAPEE-voegplaten, Key & Kramer 210
KARBO-leden en paneelradiators, Cont. Radiatorenfabriek 359
KARLIT-bouwplaten, Dekker's Houthandel . . . 231
KAWE-kurkplaten en schalen, Geerdink 222
KEMPER'S-montage gebouwen, Kemper 44, 45
KIRSCH SUN AIRES-jalouziën, Tussenbroek . . 413
KLIMA-convectoren, Klima 363
KLIMA-koelers & verdampers, Klima 363
KLIMA-luchtverhitters, Klima 363
KLIMA-stalen ribbenbuizen, Klima 363
KLIMA-tegenstroomtoestellen, Klima 363
KLIMA-verwarmings- en koelelementen, Klima . . 363
KLINKER-ISOLIET-isolatie materiaal, Schuurink 58
KLINKER-ISOLIET-lichtbetontoeslagmateriaal, Schuurink 58
K.M.D.-aftapreservoirs, Daalderop & Zn 350
K.M.D.-drukreservoirs, Daalderop & Zn 350
K.M.D.-overloopreservoirs L.D., Daalderop & Zn . 350
K.M.D.-reservoirs W.D., Daalderop & Zn 350
KNAPEN-SYPHONS-voor muurdrainage, Frits Bode 422
KRIMPEN-carbolineum, Utrechtsche Asphaltfabr. 212
KRIMPEN-Extra-carbolineum, Utrechtsche Asphaltfabr. 212
KROON-karpetten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken . . 303
K.V.T.-tapijten, lopers enz., Kon. Ver. Tapijtfabr. . 303
KWIKBILT-loodsen, Schokindustrie, Zwijndrecht . 57

L

LAFARGE-aluminium cement, Christiani & Nielsen 38
LANCO-antivlam-brandwerende vloeistoffen, Lang . 18
LANCO-boardlijm, Lang 18
LANCO-Isolatiebeton-emulsie ter vervaardiging van lichtbeton, Lang 18
LANCO-ontkistingsmiddelen, Lang 18
LANCOL-isoleerverven v. beton en metalen, Lang 18
LANCOLIT-bitumineuze dichtingskitten, Lang . . 18
LAOSIN B-beton en pleister verhardingsmaterialen, Key & Kramer 210
LAPINUS-steenwol, Nederl. Steenwolfabriek . . 224
LAVET-waschgelegenheden, Ocriet 382
LEENDERTSE-trapbetonblokken, „de Hoop" . . . 43
LEIRADO-leisteen raamdorpels en vensterbladen, v. Wijngaarden 169
LIESCOTHERM-luchtverwarmingsapparaten, Stookindustrie 364
LINEX-meubel- en bouwplaten, v. d. Hoek . . . 145
LINEX-meubel- en bouwplaten, Proost 241
LINOFELT-vloeren, van Tienen 299
LIONA-karpetten, Kon. Ver. Tapijtfabrieken . . . 303
LIPS-brandkasten, Lips 258
LIPS'-hang- en sluitwerk, v. d. Broek 376
LIPS-kluizen, Lips 258
LIPS-sloten, Lips 289
LIPS-stalen meubelen, Lips 433
LODORITE-bouwweefsel, Key & Kramer 210
LOTTA-board, Belgisch Board Conventie 229
L.T.-betontegels, De Meteoor 50
LUMAX-geharde glasbouwstenen, „Bouwmag" . . 269
LUMBOLITE-houtvezelplaten, Bouw-Import . . . 230

M

MAGNA-loodmenieverf, Molyn & Co. 308
MAGNA-lijnoliebindmiddel, Molyn & Co. 308
MAJORCA-betonemaille, Majorca 292
MARKISOLETTEN-zonneschermen, Senft & Zonen 416
MARLEYTILE-tegelvloeren, Key & Kramer . . 210
MARLEYTILE-tegelvloeren Nierstrasz 298
MARTINIT-asbestcementproducten, Eternit 176 t/m 179
MARTINIT-gewapende platen, Offerhaus 195
MARTINIT-goten, Eternit 178
MARTINIT-pijpen en hulpstukken, Eternit . . . 178
MARTINIT-rookleidingen en ventilatiekokers, Eternit 178
MARTINIT-verwarmingsplaten „E", Eternit . . . 176
MARTINIT-wasemkappen, kanalen en bakken, Eternit 179
MASONITE-houtvezelplaten, Trima 243
MASONITE-parkettegels, Trima 243
MAXIMA-glasbouwstenen, „Bouwmag" 269
MAXIMAAL-micronenteer voor wegen, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
M.D.-metaalgaas, Metaaldraadweverij Dinxperlo . 266
MEGA-betonperspalen, Franki Mij 15
METEOOR-rijwielblokken, De Meteoor 49
METEOOR-zetluiken, De Meteoor 50
MEUBELNITROPOLITOER-Premier 309
MEVRIET-isolerende bouwplaten, Durisol-Mevriet . 235
M.G.O.-asbestvloeren, Vrijenhoek 300
MOLEN-leipannen, Van Oordt & Co. 159
MOLER-lichte bouwsteenen, v. d. Hoek 145
MOLINE-lakken, verven, vernissen en flatting, Molyn & Co. 308
MOLIVITE-sneldr. synthetische lakverven, Molyn & Co. 308
MOLUCO F. J.-lakverven, Molyn & Co 308
MOLUCO S. V.-loodijzermenieverf, lakverven, Molyn & Co. 308
MOLUCO H. B.-lakverven, Molyn & Co. 308
MOLUCO L.R.-lakverven, Molyn & Co. 308
MONOLITH-vloeren en wegdekken, Nierstrasz . . 298

N

N.A.P.-voegvulling, Utrechtsche Asphaltfabr. . . . 212
NAVITEX-acoustische tegels, Astrimex 228
NAVITEX-acoustische tegels, Producten en Grondstoffen Mij 240
NEDALO-electrische banketovens, Nedalo . . . 345
NEDAL-electrische broodovens, Nedalo 345
NEDALO-electrische industriële apparaten, Nedalo 345
NEDALO-electrische insteekelementen, Nedalo . . 345
NEDALO-electrische keukeninstallaties, Nedalo . 345
NEDALO-electrische luchtverhitters, Nedalo . . 345
NEDALO-electrische parachutekachels, Nedalo . . 345
NEDALO-electrische verplaatsbare kachels, Nedalo 345
NEDALO-electrische verwarmingsstaven, Nedalo . 345
NEDALO-electrische wandkachels, Nedalo . . . 345
NEDALO-elementen en apparaten, Nedalo 345
NEDAP-bakeliten bouwbeslag, Reesink 83
NEHOBO-IDEAAL-holle baksteenvloeren, Nehobo . 140
NEMAHO-houtconstructies, Nemaho 68, 69
NEMEF-hang- en sluitwerk, Nemef 290
NEPO-zachtboard, Astrimex 228
NEPO-zachtboard, Treetex 242
NEUTRACID-preparaat voor bescherming van reeds aangetaste constructies, Holl. Betonit 291
NEVADA-glasbouwstenen, „Bouwmag" 269
NEVIMA-bouwvilt, Ned. Vilt Mij 227
NEVIMA-isolatievilt, Ned. Vilt Mij 227
NEVIMA-staalvilt, Ned. Vilt Mij 227
NIDAK-poriënvuller op betondaken, Nierstrasz . 298
NITEX-dakafdekking en vochtisolatie, Nierstrasz 298
NORMA-betonbalken en vloeren, Wernink's Beton Mij 62
NORTEX-board, Producten en Grondst. Mij. . . . 240
NOVALUX-glasbouwstenen, Bouwmag 269
NOVÉ-hard- en zacht board, Astrimex 228
NOVÉ-hard- en zachtboard, Inverbo 237
NOVÉ-hard- en zachtboard, Treetex 242
N.P.-draadglas, Dordtsche Glashandel 275
NU-WAY-aut. oliebranders, Stookindustrie . . . 364
NU-WAY-vuurvast plastisch materiaal, Stookindustrie 364
NUODEX KOPER-houtconserveringsmiddel, Keyser & Mackay 310

O

O.B.-platen, Offerhaus 195
O.B.-platen, Oosterhoutsche Bouwplatenfabr. . . . 239
OCRIET-waschfonteinen, Ocrietfabriek 382
OCTRO-bedekking met gekleurde pan- of steenslag, Utrechtsche Asphaltfabr. 213
ORFA-zonschermen, Wijnands en Willemsen . . . 417
ORINEX-natuurkurk, Gebr. Kooy 223
OSTALON-bouwelementen, Oosthoek 53
OTIS-liften, Voorwaarts 328
OXLITE-reflecterende verkeersborden, Nierstrasz 298

P

PALESIT-bitumineuze vezelpasta, Handel en Industrie Mij 209
PALESIT-daklak, Handel en Industrie Mij . . . 209
PALESIT-mortel v. voegdichting en inzetten van tegels, Handel en Industrie Mij 209
PALESIT-smeltcompositie voor isoleerlagen, Handel en Industrie Mij 209
PALESIT-voegvulling, Handel en Industrie Mij . . 209
PARTEX-parket impregnatiemiddel, van Epen . . 301
PAVIDUR-naadl. asbestvloeren, Vrijenhoek . . . 300
PAVIDUR-luxe naadloze vloeren, Vrijenhoek . . . 300
PERGALOID-onderlegpapier, Loeber 24
PHILINEA-lampen, Philips 335
PHILIPS-gloeilampen, Philips 334
PHILITE-bouwbeslag, v. d. Broek 376
PHILITE-bouwbeslag, Philips 286
PHILITE-lamphouders, Philips 336
PHILITE-sanitair, Philips 286
PIONIER-wallboard, Ret 244
PLAFO-vloerplaten, vloerstrooken en balkenvloeren, Schuurink 58
PLECO-vloerelementen v. gewapend betonvloeren, v. d. Pol 154
PORISO-isolatiestenen, Isolatiesteen 146
PRECOLAC-nitro celluloselakken, Premier 309
PREMIER-houtbleekmiddelen, Premier 309
PREMIER-Japanlakken, Premier 309
PREMIER-rijwielmoffellakken, Premier 309
PREMIER-scheepshuidverven, Premier 309
PREMIER-staalstopverf, Premier 309
PREMIER-standverven en Japanlakken, Premier . 309
PREMIER-super lakverven, Premier 309
PRESIT-half synthetische lakverven, Premier . . 309
PRESTO-A-bouw- en isolatieplaten, Astrimex . . . 228
PRESTO-B-bouw- en isolatieplaten, Astrimex . . . 228
PRESTO-JUNIOR-bouw- en isolatieplaten, Astrimex 228
PRESYNTOL-synth. lakken, Premier 309
PRIMALITH-holle glazen bouwstenen, „Bouwmag" 269
PRIOR-oliestookinrichtingen, Stookindustrie . . . 364
PRISMO-reflecterende verven, Braat 270
PROTECTOL-bitumineuze verven, Premier . . . 309
P.T.T.-rijkshuistelefonen, P.T.T. 348
PYRAMID-normaal cement, Holl. Handel & Agentuur Mij 232
PYRETHRUM-insectenbestrijdingsmiddelen, Smid en Hollander 211
PYTAX-steatit artikelen, Mavuma 199

Q

QUADRALITH-glasbouwstenen, „Bouwmag" . . . 269

R

RABITZGAAS-v. betonwerken, Metaaldr. Weverij „Dinxperlo" 266
R.A.C.-bedekking voor tennisbanen, Utrechtsche Asphaltfabr. 213
RADIAMAT-wasbare matverf, Le Ripolin 312
RAWI-verende bovenmatrassen, Rawi 435
RAWI-veringen v. auto's meubelen enz. Rawi . . 435
REDCOVER-bedekking voor tennisbanen, Utrechtsche Asphaltfabr. 213
REFORMGAAS-v. isolatiedoeleinden, Metaaldr. Weverij „Dinxperlo" 266
RET-triplex, RET 244
REX-glasdakroeden m. loodomkleede kern, „Bouwmag" 269
RIEPS-huidverven, Le Ripolin 312
RILEY-volautomatische kolenstokers, Stookindustr. 364
RIPOLIN-aluminiumverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-linieerverven, Le Ripolin 312

RIPOLIN-matverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-radiatorenverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-schoolbordenverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-transparantverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-vloerverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN B.L.K.-jachtlakken, Le Ripolin 312
RIPOLIN B.L.T.-lakverven, Le Ripolin 312
RIPOLIN-EXPRESS-synthetische verven, Le Ripolin 312
RIWA-holle baksteenvloeren, Rijn & Kloot . . . 162
ROCOBOURG-snelwerkend cement, v.d. Hoek . . 145
ROCOUR NOVOLITH-super lithoponewit, Keyser & Mackay 311
ROCOUR SARENA-zinkwit, Keyser & Mackay . . 311
ROCOUR TRIMETALWIT-zink oxy-sulfidwit, Keyser & Mackay 311
ROPO-bedekking voor tennisbanen, Utrechtsche Asphaltfabriek 213
ROTAMISOR-industrie oliebranders, Stookindustrie 364
ROTAVAC-industrie oliebranders, Stookindustrie . 364
ROUX-liften, Staal 323
RUBERINE-preparaat voor het kleven van Timeroid dakbedekking en v.h. overtrekken van oude dakbedekkingen, „Erdo" 173
RUBEROID B.P.-bouwpapier, Key & Kramer . . . 210
RUBEROID-dakbedekkingsmateriaal, Key & Kramer 210
RUBEROID ISOFAAN-isolatiemateriaal, Key & Kramer 210
RUBINAS-zuurbestendige moffenkitten, Key & Kramer 210
RUBORA-bouwrasters v. h. storten v. beton, Proost 241
RUDEK-daklakken, Key & Kramer 210
RUFIX-plakmiddelen, Key & Kramer 210
RUFLUX-beton- en ijzerverven, Key & Kramer . . 210
RUFLUX A 43-onbrandbare ijzerverf, Key & Kramer 210
RUFLUX B 27-betonverf, Key & Kramer 210
RUFLUX B 30-reuk en smaakloze ijzerverf, Key & Kramer 210
RUFLUX Z 5-silolak, Key & Kramer 210
RUPLAST-plastische vezelpasta, Key & Kramer . 210
RUPLAST M F-moffenkitten, Key & Kramer . . . 210
R.W.-voegvulling en wegenteer, Utrechtsche Asphaltfabriek 212

S

SADRU-samendrukbare asphaltplaten, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
SAMSON-centr.verw. ketels en radiatoren, Reesink 83
SAMSON-regelaparaturen, Dikema & Chabot . . 361
SANKEY's-vuurvaste en zuurbestendige cementen, Proost 241
SCHLIEREN-Collectomatic besturen, van Swaay . 327
SCHLIEREN-liften, van Swaay 327
SCHOKBETON-daken, lichtkappen, ramen, tegels enz., „Schokbeton" 55
SCHOKBETON-heipalen, oplangers, enz., Schokindustrie 56
SCHOKBETON-VARIOBOUW-fabrieks-, garage-, e.d. gebouwen, Schokbeton 54
SEALOCRETE-kurkvloeren, Vrijenhoek 300
SEALOCRETE-vloeibare steenbeschermingsmiddelen, Vrijenhoek 300
SEALOCRETE-vloeibare vloerverhardings- en stofvrijmakende middelen, Vrijenhoek 300
SECUREX-geharde glastegels, Bouwmag 269
SEGMENT-vloeren en daken, Kwaaitaal 46
SERRATEX-board, Belgische Board Conventie . . 229
SERVAS-toeslagmat. v. witkalk, Christiani & Nielsen 38
SESAM-kanteldeuren, Frits Bode 422
S-H-moffenkit voor rioolbuizen, Smid & Hollander 211
SHOCKCRETE-kunststeen, „Schokbeton" 55
SHUNT-rook- en ventilatiekanalen, v. d. Pol . . . 182
SHUNT-verwarmingskanalen, v. d. Pol 182
SIBEAS-dakvloer op platte daken, Utrechtsche Asphalfabriek 213
SIEGWART-balkenvloeren en daken, de Bruijne . 37
SIHI-pompen en watervoorzieningen, Maters . . . 374
SIKA-vloeistof voor waterdicht maken van beton en mortel, Christiani & Nielsen 38
SIKANOL-kleurloos regendoorslagmiddel, Cristiani & Nielsen 38
SISALKRAFT-bouwpapier, v. d. Hoek 145
SISALKRAFT-bouwpapier, Proost 241
SKANDIA-Board-houtvezelplaten, Trima 243
SKINNER-sproeiers, Fransen & Co. 373
SNOWCEM-decoratief cementproduct, Braat . . 270
SNOWCEM-decoratief cementproduct, Holl. Handel- en Agentuur Mij. 232
SNOWCRETE-wit portland cement, Holl. Handel & Agentuur Mij. 232
SOLODIN-preparaat ter bescherming van cementen, Holl. Betonit 291
SOLUBIT-betonsmeer, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
SOLUTION-bitumenmastiek, Butimix 207
SPANTEX-bekledingsmateriaal, Ret 244
SPRINTEX-Lakverven, Molyn & Co 308
SPIJKERMAND, DE-draadproducten, v. d. Broek . 376
S.S.H.-stalen steigers, Stalen Steiger Holland . . 118
STARCOLINE-plakmiddel voor isoleeringen en houtbestratingen, Utrechtsche Asphaltfabriek . 212
STAR-liften, Starlift 324
STELCON-betontegelvloeren, De Meteoor 48
STELCON-Pantser-tegels, De Meteoor 48
STELCON M.S.-tegels, De Meteoor 48
STENO-vloeren, Kolk 139
STIGLER-liften, Stigler Liften 325
STORK C.V.W.-verw. ketels, Gebr. Stork & Co. . . 365
STORK-pompen en ketels, Gebr. Stork & Co. . . 365
STORK-watervoorzieningen, Gebr. Stork & Co . . 365
STREEFKERK-betonglooiïngsblokken, „de Hoop" . 43
SUPER-lakken, Molyn & Co. 308
SUPER MOLINE-emailleverf, Molyn & Co . . . 308
SUPEREX-kurk, Gebr. Kooy 223
SUPERFLEX-buigzame meubelplaten, Astrimex . 228
S.V.K.-asbestcement golfplaten, Monster 180
SYNTRON-trilapparaten, Fransen & Co. 373
SYSTEEMBOUW-montagewoningen, van Waning . 61

T

T.A.G.-Teeuwen aard glazuur, Paul Teeuwen . . . 164
TECUTA-dakbedekking van dun rood plaatkoper, Utrechtsche Asphaltfabr. 213
TEMA-kogelmolens, Escher 91
TEMA-trilzeefmachines, Escher 91
TEMPEX-brandvrije kurk, Gebr. Kooy 223
TEOFLAT-verf v. muren, plafonds en behang, Wagemakers & Zn. 314
TEOFLUX-synthetische lakken, Wagemakers & Zn. 314

TEOLIN-lakverven, Wagemakers & Zn. 314
THERMISOL-v. scheurdichting in ketelbemetselingen, Key & Kramer 210
THERMOLUX-isolerend glas, Dordtsche Glashandel 274, 275
THERMOLUX-isolerend glas, Stichtsche Glashandel 272, 273
THERMOPANE-isolerend glas, Dordtsche Glashandel 274, 275
THERMOPANE-isolerend glas, Stichtsche Glashandel 272, 273
TILE-TEX-vloeren, de Lint 144
TIMEROID-dakbedekking en isolatiemateriaal (weefsel) bestand tegen logen en zuren, „Erdo" 172
TIMEROID MICRO-weefsel, isolatiemateriaal bestand tegen sterke logen en zuren „Erdo" . . . 173
TIMEROID PLASTIC-bitumenpasta voor het waterdicht maken van muren enz., „Erdo" 173
TIMEROID-PLASTIC „R"-moffenkit, „Erdo" . . . 173
TONIVA-automatische tochtafsluiting, Stroband . 262
TOREX-houtvezelplaten, Holl. Handel & Agentuur Mij. 232
TIROTEX-houtvezelplaten, Astrimex 228
TORFIT-reukklooze urinoirs, „Bouwmag" 269
TRASKA-traskalk v. metselwerk en wegenbouw, Arwo 125
TREETEX-bouwplaten, Treetex 242
TRINIDAD-ÉPURÉ-asphalt voor zuurbestendige werken, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
TRIP'S-betondraineerbuizen, Trip 60
TRIP'S-buitenwand elementen, Trip 60
TRIP'S-systeembouw, Trip. 60
TRIUMPH 300-kurkondervloeren, Geerdink . . . 222
TRIUMPH-kurkplaten, Geerdink 222
T.S.-dakpannen, Woerdensche Dakpannen- en Steenfabrieken 163

U

UBIA-schuifdeurgarnituur, Stroband 262
ULRICH-bouwmachines, Haes 297
UNALIT-houtvezelplaten, Belgische Board Conventie 229
UNION RHEINLAND-radiotoren, Dikema & Chabot 361
UTASFA-asbest-asphalt-emulsie, Utrechtsche Asphaltfabriek 212

V

VABRO-bouwartikelen, v. d. Broek 376
VAN HOUT'S-bouwelementen, van Hout 236
VAN HOUT'S-houtwolplaten, van Hout 236
VAN DER LAND-vloeren en daken, v. Bodegom & Co. 35
VAN STRAATEN's-liften, van Straaten 326
VEGA-glasbouwstenen, „Bouwmag" 269
VEGISOL-acoustische tegels en pleister, Vereenigde Glasfabrieken 226
VEGISOL-glaszijde in lossen vorm, Vereenigde Glasfabrieken 226
VEGISOL-isolatieproducten, v. d. Hoek 145
VEGISOL-isolatieproducten, Key & Kramer . . . 210
VEGISOL-isolatieproducten, Ret 244
VEGISOL-isolatieproducten, Treetex 242
VEGISOL-isolatieproducten, Vereenigde Glasfabrieken 226
VEGISOL-isolatieschalen, Vereenigde Glasfabrieken 226
VEHA-centr. verw. ketels, v. Heijst & Zn 360
VEHA C-ketels v. centrale verwarming, van Heijst & Zn. 360
VEHA CL KETEL-v. centr. verw., v. Heijst & Zn. 360
VEHA-radiatoren, v. Heijst & Zn 360
VELACOR-roestwerende verven, De Veluwe . . . 313
VELULUX-synthetische verven, De Veluwe . . . 313
VELUVINE-lakverven, De Veluwe 313
VERA-LUX bouwglas, Sanders 271
VERA-LUX gegoten ijzeren glasramen, Sanders . . 271
VERA-LUX glasbouwsteen en -tegels, Sanders . . 271
VERSAILLES-mozaïkvloeren, van Epen 301
VEWA-condenspotten, Dikkers 372
VIBRO-betonbouwstenen, Vibro 135
VIR-gloeilampen, Ver. Ind. Rotterdam 332
VLIEZO-schuiftrap, Frits Bode 422
VLOERAX-tegen aantasting v. vloeren d. suiker, zout, vet, olie of melkzuur, Key & Kramer . . . 210
VOBOMA-vochtwerend pleister, Utrechtsche Asphaltfabriek 212
V.O.N.K.-natuursteenwerken, Wernink's Beton Mij. 23
VULKAAN-cementmastiek, Utrechtsche Asphaltfabriek 212

W

WAAL DE-betonpalen, De Waal's Industrie . . . 16
WALVISPLY-parketvloeren, van Epen 301
WARD LEONARD-schakelingen, Staal 323
WEENER-stoelen, Erven & Co. 424, 425
WEMA-glasdakroeden, glasdakconstructies, ankersponningen, „Nebima" 187
WEMA-roosters, „Nebima" 187
WEMA-ventilatiekappen, „Nebima" 187
WERNINK'S-betonheipalen, Wernink's Beton Mij 62
WERNINK'S-betonoplangers, Wernink's Beton Mij 62
WEVEA-centr. verwarmingsketels, Wilson . . . 354
WEVEA-keukentapkraantoestellen, Wilson . . . 354
W.H.-HARDBETON-slijtlagen, Producten en Grondst. Mij. 240
WITBOOR-betonnen fundeeringspalen, Wernink's Betonpaal 23
W.I.V.I.-isolatiematten, Ned Vilt Mij 227
WOERDENSCHE-dakpannen, Woerdensche Dakpannen- en Steenfabrieken 163
WONDERWOOD-hardgeperste houtvezelplaten, Treetex 242
WORTHINGTON-pompen, Bronswerk 368

Alphabetisch register van de materialen en fabrikaten

A

Aandrijfwerken (zie Drijfwerken)

Aanhangwagens
Jordaans, Schiedam 390

Aanleg van parken en tuinen

Aanrechten en aanrechtbladen (ook roestvrij stalen)
Basto, Oudenbosch 32
Wilmeta, Rotterdam 349

Aardappelrooimachines
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Aardewerk, bouw
Brouwer, Leiderdorp 155

Aardewerkindustrie, machines v. d. (zie Klei- en Aardewerkindustrie, machines v. d.)

Abattoir installaties

Accu-mastiek
Butimix, Amsterdam 207

Acetyleen ontwikkelaars
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Acoustiek
REDACTIONEEL ARTIKEL .. 216, 217

Acoustische materialen (zie Isolatiemiddelen)

Acoustische vloerklemmen (zie Klemmen, geluiddempende vloer)

Adviezen, acoustische

Adviezen, gastechnische

Adviezen, geluidstechnische

Adviezen, grondmechanische

Adviezen, lichttechnische
Gispen, Culemborg 333
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334, 335, 336, 337, 338

Adviezen, thermische

Adviezen, verftechnische
Koning & Bienfait, Amsterdam 13
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Veluwe, De, Nunspeet 313

Adviezen betr. bitumineuze materialen
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Adviezen betr. bliksemafleider installaties
Aarssen, v., Amsterdam 389
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Adviezen betr. chemisch-, mechanisch- en metallographisch metaalonderzoek
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Adviezen betr. electrische huisinstallaties
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Adviezen betr. houtdrogen en houttoepassingen
Bronswerk, Amersfoort 368
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Adviezen betr. kopertoepassingen

Adviezen betr. kunstharsen

Adviezen betr. oprichting en modernisering van kleiwarenfabrieken
Nierstrasz, Amsterdam 124

Adviezen betr. park- en tuinaanleg

Adviezen betr. vloeistofstromingen

Adviezen betr. vochtverwijdering uit muurwerk
Bode, Frits, Breda 422

Adviezen betr. vochtwering
Lang, Amsterdam 18

Adviezen betr. waterreiniging

Afbijtmiddelen, verf

Afdekstenen
Basto, Oudenbosch 32
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Brouwer, Leiderdorp 155
Dekker, Hilversum 192
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 53
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterdamsche Marmer Ind., Overschie 197
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Schuurink, Enschede 58
Teeuwen, Greswaren-industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165
Waning, v., Rotterdam 61
Weegewijs, Amsterdam 198
Wernink's Beton Mij., Leiden 62
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Afmetingen van div. artikelen
REDACTIONEEL ARTIKEL 293, 294

Afmetingen van betonplaten
TABELLEN 28-31

Afrijders (vibrerende) voor wegenbouw (zie Wegenbouwmachines)

Afscheidingen, zaal
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398, 399
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Drop, Rotterdam 400
Erven, Oirschot, ... 424, 425
Gorter, Gebr., Wormerveer 251
Halbertsma, Grouw 261
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Heyst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Holoplast, 's-Gravenhage 233
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Hulsman, Hilversum 403
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kern, De, Rotterdam 426
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Padox, Warmond 70
Robbers, Utrecht 410
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Senft en Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Stroband, Amsterdam 262
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Vries Robbé, de, Gorinchem 110
Wiener, Amsterdam 284
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Afsluitbomen

Afsluiters
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Dikkers, Hengelo 372
Reesink, Zutphen 83

Afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht, inbraak en insecten
REDACTIONEEL ARTIKEL .. 391—394

Afsluitingen, licht
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398, 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage .. 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Afsnijtafels v/d steenindustrie
Nierstrasz, Amsterdam 124

Afstandsborden, beton

Afzuiginstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Visser & v. d. Giesen, Dordrecht .. 371

Alarminstallaties
Ericsson, Rijen 346
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Nederl. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Aluminium, geanodiseerd
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Aluminium cement (zie Cement, aluminium snelbindende)

Aluminium voor dakbedekkingen
Erdo, Rotterdam 172, 173

Aluminium gietwerk
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Aluminium glasdakroeden (zie Roeden, glasdak)

Aluminium golfplaten (zie Golfplaten, aluminium)

Aluminium isoleringen
Alfol-Mij., Amsterdam 221
Kooy, Gebr., Enschede 223

Aluminium legeringen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Aluminium pasta

Aluminium profielen, bladen, bladmetaal e.d.
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Wiener, Amsterdam 284

Aluminium soldeer

Aluminium verven (zie Verven, aluminium)

Analysen
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Ankerplaten, beton (zie Betonfabrikaten (niet poreus))

Ankerplaten, gegoten ijzeren

Ankerrails
Nebima, Haarlem 187

Ankers, bekistings

Ankers, kozijn- en spouw
Reesink, Zutphen 83

Ankerspillen

Ankers, scheeps

Antennes, centrale radio

Antifrictie metalen

Antimonium

Apparaten, electrische industriële
Nedalo, Hengelo 345

Apparaten, huishoudelijke electr.

Apparaten v. d. chemische industrie
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Appendages, vilt
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Appendages v. centr. verw., gas, stoom, water en san. installaties
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Dikkers, Hengelo 372
Reesink, Zutphen 83

Archiefrekken
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Oostwoud, Utrecht 434

Armaturen, verlichtings (zie Ornamenten, verlichtings)

Artikelen, gas
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Artikelen, reclame

Asbest, gespoten

Asbest artikelen

Asbestbewapening (zie Draadnetten, gelaste, Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Asbestcement
REDACTIONEEL ARTIKEL 174

Asbest e.d. cement bouwplaten (zie Bouwplaten, asbest e.d. cement)

Asbest e.d. cement producten
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Monster, Gorinchem 180
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181

Asbest e.d. cement producten, gewapende
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Offerhaus, Rotterdam 195

Asbest isoleermassa
Kooy, Gebr., Enschede 223

Asbestvloeren (zie Vloeren, asbest)

Asphalt, koud
Butimix, Amsterdam 207
Handel en Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt, muur
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Ind. Mij., Haarlem .. 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphaltbedekkingen, gewapende

Asphalt emulsie
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Ind. Mij., Haarlem .. 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt kit (zie Asphalt pasta)

Asphalt papier
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt pasta
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Ind. Mij., Haarlem .. 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt platen
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt tegels, tegelvloeren e.d.
Key & Kramer, Maassluis 210
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Nierstrasz, Amsterdam 298
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt vilt (zie Bitumen vilt en weefsel)

Asphaltvloeren (gekleurde)
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Asphalt voegplaten (zie Voegplaten, expansie)

Asphalt voegvulling (zie Voegvulling, bitumineuze)

Autoclaven

Autogarages, golfplaatijzeren en stalen (zie Garages en loodsen, golfplaatijzeren en stalen)

Autogarages, houten (zie Garages en loodsen, houten)

Automaten, warmwater (zie Drukautomaten)

Automobielen
REDACTIONEEL ARTIKEL 437

Autoruiten
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Auto's en wagons, faecaliën-, sproei-, tank-, vracht- en vuilnis
Jordaans, Schiedam 390

Autostallingen
REDACTIONEEL ARTIKEL 263-265

B

Babbits metalen

Badcel stenen (zie Stenen, badcel)

Badcellen

Baden
Diepenbrock & Reigers, Ulft 381

Badinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Geveke, Amsterdam 369

Badkamers
REDACTIONEEL ARTIKEL 379, 380

Badmatten (zie Matten)

Baggerbeugels
Monster, Gorinchem 180

Baggermaterieel
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Bakentonnen
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105

Bakken, asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175

Bakkerij installaties
Nedalo, Hengelo 345

Bakovenbouw, gietwerk v.

Bakstenen (zie Stenen, bak)

Baksteenindustrie, machines v. d.
Nierstrasz, Amsterdam 124

Baksteenvloeren, berekening v. gew. holle
REDACTIONEEL ARTIKEL 141-143

Balken, beton
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bruijne, De, Amsterdam 37
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Meteoor, De, De Steeg .... 48 t/m 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Balken, stalen (zie IJzer, staaf-, band- en profiel)

Balkijzer (zie IJzer, staaf-, band- en profiel)

Bandages
Imbema, Haarlem 214
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Banden, transport
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Escher, 's-Gravenhage 91
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322
Thole, Enschede 106

Bandijzer (zie IJzer, staaf-, band- en profiel)

Banken, school
Rawi, Winschoten 435

Banken, stalen
C.A.R., Industrie Katwijk a/d Rijn 119
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Banketovens, electrische
Nedalo, Hengelo 345

Bankpoten, beton

Bankpoten, geg. ijzeren school-, tuin- e.d.

Barakken, houten (zie Gebouwen, houten)

Basalt-lava (zie Natuursteen)

Batterijen v. licht, kracht en verwarming, kasten
Hazemeyer, Hengelo 344

Bedden, divan-, opklap- e.d.
Rawi, Winschoten 435

Bedden, scheeps-, ziekenhuis- e.d.
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Bedrijfsvloeren (zie Vloeren, bedrijfs)

Beelden (relig.) bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Beelden, geg. metalen

Beeldhouwwerk, natuursteen
Dekker, Hilversum 192
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Offerhaus, Rotterdam 195
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterd. Marmer Ind., Overschie 197
V.O.N.K., Leiden 23
Weegewijs, Amsterdam 198

Behangsels

Behangsels, afwasbare

Beitsen

Bekistingen, materialen v. beton (zie Betonbekistingen, materialen v.)

Bekistingsankers (zie Ankers, bekistings)

Bekistingsolie (zie Olie, bekistings)

Bekistingsstempels (zie Stempels, bekistings)

Belasting, bepaling heipaal

Benzine afscheiders, vangers, enz.

Benzine stations
REDACTIONEEL ARTIKEL 440-442

Bepleistering, binnen
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Bepleistering, gevel

Beproevingsmachines v. bouwmaterialen

Berekening v. gew. betonbalken en platen
TABELLEN 26, 27

Berekening v. gew. betonplaten
TABELLEN 28-31

Berekening v. gew. holle baksteenvloeren
REDACTIONEEL ARTIKEL 141-143

Berekening d. doorbuiging v. stalen balken
REDACTIONEEL ARTIKEL 113-117

Berekening v. houten balklagen
REDACTIONEEL ARTIKEL 201-206

Beschermd schakelmateriaal v. hoog- en laagspanning
Hazemeyer, Hengelo 344

Beslagwerk, metalen (zie Hang- en Sluitwerk)

Bespanningsstoffen (zie Doek)

Besproeiingsinstallaties v. tuinen, golfterreinen, parken e.d. (zie Sproei-installaties v. tuinen, golfterreinen, parken e.d.)

Bestratingen, traskalk v. (zie Traskalk)

Bestratingsmaterialen, beton
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Haes, Scheveningen 297
Hoop, De, Terneuzen 43
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Bestratingsmaterialen, hout
Epen, v., Amsterdam 301
Key & Kramer, Maassluis 210

Betimmeringen, houten en metalen winkel-, woning- en scheeps-
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Erven, Oirschot 424, 425
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Ingenieurs-Bur. v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kern, De, Rotterdam 426
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Padox, Warmond 70
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Beton- en pleistermortels
TABELLEN 19-21

Beton, glans (zie Glansbeton)

Beton, sier (zie Graniet, kunst)

Beton, vloeistoffen ter vervaardiging van licht-
Lang, Amsterdam 18

Betonartikelen, hydr. geperst-, schok-, slag-, tril-, vacuum- en pneum. gestampt
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw Lekkerland 36
Bouwmag, Rotterdam 269
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Nierstrasz, Amsterdam 298
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Trip, Utrecht 60
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Betonbalken (zie Balken, beton)

Betonbalken en platen, berekening van
TABELLEN 26, 27

Betonbekistingen, materialen v.
Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bendor Silica, Rijswijk 138
Bouw-Import, Dordrecht 230
Dekker's Houthandel, Zaandem 231
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Eternit, Amsterdam ..... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Hout, v., Mill 236
Inverbo, Amsterdam 237
Monster, Gorinchem 180
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabr., Oosterhout 239
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Betonbekisting ondersteuningen (zie Ondersteuningen, betonbekisting)

Beton boor- e.d. palen (zie Boorpalen e.d., beton)

Betonbrekers, pneumatische (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Betondamplanken (zie Damplanken, beton)

Betondichtende materialen (zie Dichtingsmiddelen, beton)

Beton emaille
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Nederl. Majorcafabr., 's-Gravenhage 292
Nierstrasz, Amsterdam 298
Trip, Utrecht 60

Betonfabrikaten (niet poreus)
Basto, Oudenbosch 32
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Bouwmag, Rotterdam 269
Bruijne, De, Amsterdam 37
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Hoop, De, Terneuzen 43
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nierstrasz, Amsterdam 298
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Betonfabrikaten (poreus)
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Cusveller, Enschede 39
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Beton heipalen (zie Heipalen, afrasteringpalen e.d., beton)

Betonkarren (zie Kipwagens, ook driezijdige)

Betonmolens (zie Mengmolens, beton)

Betonoplangers (zie Oplangers, beton)

Betonplaten, berekening v. gew.
TABELLEN 28-31

Betonpompen (zie Pompen, beton)

Betonramen (zie Ramen en kozijnen, beton en glasbeton)

Betonsamenstellingen
TABELLEN 19-20

Betonschuttingen (zie Schuttingen, beton)

Betonsnelbindende materialen (zie Mortelsnelbindende materialen)

Betonstampers (zie Stampers, hand- en electro beton)

Betonstortinstallaties (zie Stortinrichtingen, beton)

Betontelescooppalen (zie Palen, telescoop beton)

Betontrilmachines (zie Tril- en schokmachines)

Betonwandelementen (zie Wandelementen, beton)

Betonwapening (zie Wapening, beton)

Betonwerken, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Trip, Utrecht 60
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Betonijzer (zie Wapening, beton)

Beugels, pijp (zie Bevestigingsbeugels v. pijpen)

Beugels, radiator

Beugels v. koeien

Bevestigingsbeugels v. pijpen
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Bevochtigingsinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Fraco, 's-Gravenhage 373
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Visser & v. d. Giesen, Dordrecht .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Bewapening v. asbestplaten (zie Draadnetten, gelaste, Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Bewapeningsnetten, beton (zie Gaas, metaal)

Bewegingswerken v. bruggen, sluizen, schuiven e.d. (zie Bruggen, stalen)

Bichromatiseren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Biertapinstallaties
Wilmeta, Rotterdam 349

Bims, kunst
Schuurink, Enschede 58

Bimsbetonfabrikaten
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60

Bimskies

Bimsmeel v. houtgraniet- e.d. naadl. vloeren

Bioscoopmeubelen (zie Meubelen, theater, bioscoop e.d.)

Bitumen vilt en weefsel
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Bitumen vilt en weefsel, gewapend (zie Asphaltbedekkingen, gew.)

Bitumineuze producten
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Imbema, Haarlem 214
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Bitumineuze verven (zie Verven, bitumineuze)

Black varnish (zie Lakken, paraffine)

Blik (in bladen en band)

Bliksemafleiders
REDACTIONEEL ARTIKEL 383-388

Bliksemafleider installaties (ook Onderhoud, contrôle en onderzoek)
Aarssen, v., Amsterdam 389
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Blokken, bimsbeton (zie Bimsbetonfabrikaten)

Blokken, hijsch
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Blokken, staaldraad (zie Blokken, hijsch)

Bloksteen v. waterwerken (natuursteen)

Blokstenen (zie Stenen, blok)

Bloktegels (zie Tegels, blok)

Blowers (zie Ventilatoren)

Boeien, meer
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Boekbindersstempels (zie Stempels, boekbinders)

Boekenstellingen, stalen (zie Stellingen, stalen boeken)

Boenmachines, parket (zie Parketboenmachines)

Boerderijen, stalen (zie Gebouwen, stalen)

Boerderij installaties

Boilers (zie Waterbereidingstoestellen, warm)

Bokken v. slangenhaspels

Bolders, geg. ijzeren

Bonbonkasten (zie Kasten, bonbon)

Boomkransen en -tegels, beton (zie Betonfabrikaten (niet poreus))

Boorhamers, pneumatische (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Boorpalen e.d., beton
Nederl. Franki Mij., Rotterdam 15
Waal, de, Amsterdam 16, 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Bordenverwarmers, electrische
Wilmeta, Rotterdam 349

Bouten, houtdraad
Monster, Gorinchem 180

Bouten en moeren
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Monster, Gorinchem 180

Bouwaardewerk (zie Aardewerk, bouw)

Bouwelementen, glazen
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Bouwgietwerk (zie Gietwerk v. d. bouwbedrijven)

Bouwklossen, houtbeton
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Bouw-physische hoofdstukken
REDACTIONEEL ARTIKEL 215-220

Bouwplaten, asbest e.d. cement
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Holl. Handel & Agentuur Mij., Rotterdam 232
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Monster, Gorinchem 180
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181

Bouwplaten, asbest-triplex

Bouwplaten, beton e.d.
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Bouwplaten, bims (zie Bimsbetonfabrikaten)

Bouwplaten, emaille asbest e.d. cement
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Offerhaus, Rotterdam 195

Bouwplaten, gebakken stenen
Bendor Silica, Rijswijk 138
Brouwer, Leiderdorp 155
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kolk, Leeuwarden 139
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Bouwplaten, geverfde en gekleurde
Astrimex, Amsterdam 228
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Holoplast, Amsterdam 233
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Proost & Zn., Amsterdam 241
Trima, Zaandam 243

Bouwplaten, gips
Ret, Utrecht 244

Bouwplaten, grove vezel
Bendor Silica, Rijswijk 138
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage .. 235
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Hout, v., Mill 236
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabr., Oosterhout 239
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181
Treetex, Utrecht 242
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Bouwplaten, hardgeperste fijne vezel
Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bouw-Import, Dordrecht 230
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Holoplast, Amsterdam 233
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Monster, Gorinchem 180
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243

Bouwplaten, karton (op elkaar gelijmde lagen)

Bouwplaten, kunsthars
Holoplast, Amsterdam 233

Bouwplaten, kurk
Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Bouwplaten, leer

Bouwplaten, loodbeklede triplex

Bouwplaten, poreuze fijne vezel
Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bouw-Import, Dordrecht 230
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243

Bouwplaten, riet
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239

Bouwplaten, strovezel

Bouwplaten, triplex (multiplex e.d.)
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Halbertsma, Grouw 261
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Offerhaus, Rotterdam 195
Proost & Zn., Amsterdam 241
Ret, Utrecht 244

Bouwplaten, vilt
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Bouwplaten, vlas
Inverbo, Amsterdam 237

Bouwplaten, zwaluwstaart

Bouwterreinen (zie Terreinen enz.)
Bouwvilt (zie Vilt, bouw)

Bouwwerken, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kwaaitaal, Rotterdam 46
Padox, Warmond 70
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 22

Bouwwol (zie Glaswol, slakkenwol en steenwol)

Braadpannen en braadapparaten

Braadroosters, electrische

Brancards

Brandalarminstallaties (zie Alarminstallaties)

Brandblusinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Geveke, Amsterdam 369
Visser & v. d. Giesen, Dordrecht 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Brandblustoestellen
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Branddeuren (zie Deuren (luiken), brand)

Branders, gas (zie Gasbranders)

Branders, gietwerk v.

Brandkasten, stalen (zie Kasten, brand)

Brandleidingsartikelen

Brandmeldingsinstallaties (zie Alarminstallaties)

Brandschermen, stalen
Beha, 's-Gravenhage 248
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398
Drop, Rotterdam 400
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hoogstraten en Zn., Zeist 253
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Brandslangen, rubber (zie Slangen, rubber enz.)

Brandslangenwagentjes, stalen

Brandspuiten
Fraco, 's-Gravenhage 373

Brandvrije kasten (zie Kasten, metalen)

Brandwerende verven (zie Verven, brandwerende (ook kleurloze))

Breedflensbalken enz.
TABELLEN 84, 85

Breedflensbalken (zie IJzer, staaf-, band- en profiel)

Brekers, pneumatische (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Brievenbakjes
Lips, Dordrecht 433

Brievenbussen en platen
Basto, Oudenbosch 32
Brouwer, Leiderdorp 155
Philips Gloeil. Fabr., Eindhoven .. 286
Reesink, Zutphen 83

Broeibakken, beton
Dijk, v., Dordrecht 40
Schuurink, Enschede 58

Broeikas dekkingen
Bingham, Schiedam 397
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., J., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Bronbemalingsinstallaties
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374

Brons en bronswerken
Befo, J. Opten, Amsterdam 279
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Wiener, Amsterdam 284

Bronzen (Patineren)
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281

Broodovens, electrische
Nedalo, Hengelo 345

Bruggen, beton (zie Betonwerken, uitvoering v.)

Bruggen, gietwerk v.
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Bruggen, stalen
Enthoven, Delft 102
Gusto, Schiedam 92
Hermes, De Steeg 93
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 89
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322
Thole, Enschede 106
Vries Robbé, de, Gorinchem 110

Bruggen, uitvoering v. (zie Waterwerken, uitvoering v.)

Brugleuningen
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Wiener, Amsterdam 284

Brugondersteuningen, geg. ijzeren, stalen e.d. (zie Bruggen, stalen)

Buffet installaties
Wilmeta, Rotterdam 349

Buigmachines v. betonijzer (mechanische)
Reesink, Zutphen 83

Buisconstructies (uitgez. meubelen)

Buiskanalen, beton (zie Buizen, beton)

Buisondersteuningen, geg. ijzeren

Buispost installaties
Duyvis, Koog a/d Zaan 318

Buisvertakkingen, onderzoek

Buizen, armgat beton riool

Buizen, asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Monster, Gorinchem 180
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181

Buizen, asbest e.d. cement grond- en standleiding
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Monster, Gorinchem 180
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181

Buizen, beton
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Hoop, De, Terneuzen 43
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Buizen, draineer- en filter
Bode, Frits, Breda 422
Dijk, v., Dordrecht 40
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 161
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60

Buizen, electr. schuif- en schroef

Buizen, gas-, water- en stoom (zie Pijpen, gas-, water- en stoom)

Buizen, geasphalteerde asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Offerhaus, Rotterdam 195

Buizen, gegalv. gegolfde stalen duiker

Buizen, geg. ijzeren
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Reesink, Zutphen 83

Buizen, geïmpregneerde zuurbestendige beton

Buizen, grès
Dijk, v., Dordrecht 40
Inverbo, Amsterdam 237
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Buizen, koperen (zie Pijpen, koperen)

Buizen, loden (zie Pijpen, loden)

Buizen, stalen
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Reesink, Zutphen 83

Buizen, stalen zinker
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Vries Robbé, De, Gorinchem 110

Buizen, toepassingen v. koperen

Buizen, vlam- en steun (zie Pijpen, vlam en steun)

Buizen, zuurbestendige beton

Buizenindustrie, machines v. d.
Nierstrasz, Amsterdam 124

Buizenstampmachines, beton (zie Stampmachines, betonbuizen)

Bunkers, beton (zie Betonwerken, uitvoering v.)

Bunkers, stalen
Handelsondern. Haes, Scheveningen 297
Enthoven, Delft 102
Escher, 's-Gravenhage 91
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322

Bureaux, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Gispen, Culemborg 432
Kern, De, Rotterdam 426
Rawi, Winschoten 435

Bureaux, stalen
Gispen, Culemborg 432
Lips, Dordrecht 433
Rawi, Winschoten 435

C

Cabines, telefoon
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Cruyff & Zn., Amsterdam 260

Cafetaria's
REDACTIONEEL ARTIKEL 423

Carbolineum (kleur) en creosootverven (zie Verven, carbolineum en creosoot)

Carbolineumpasta

Carborundumbeton trottoirbanden (zie Trottoirbanden en blokken, beton, carborundumbeton, gekleurde beton e.d.)

Cellulose lakken (zie Lakken, cellulose)

Cement, aluminium (snelbindende)
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145

Cement, gekleurde
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Proost & Zn., Amsterdam 241

Cement, marmer
Proost & Zn., Amsterdam 241

Cement, metaal (zie Cement, aluminium)

Cement, parian
Proost & Zn., Amsterdam 241

Cement, portland
Dijk, v., Dordrecht 40
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232

Cement, vuurvaste
Dijk, v., Dordrecht 40
Inverbo, Amsterdam 237
Proost & Zn., Amsterdam 241

Cement, witte
Dijk, v., Dordrecht 40
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232

Cement, zuurvaste
Proost & Zn., Amsterdam 241

Cement mastiek dakbedekking
Erdo, Rotterdam 172, 173
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Centraal dozensysteem, toepassing v. h.
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Centrale verwarming, gas v.

Centrale verwarmingsappendages (zie Appendages v. centr. verw., gas, stoom, water en san. installaties)

Centrale verwarmingshaarden (zie Haarden, centrale verwarmings)

Centrale verwarmings installaties c.a.
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Klima, Eindhoven 363
Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 89
Stookindustrie, Amsterdam 364
Stork, Gebr., Hengelo 365
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375
Wilson, 's-Gravenhage 354

Centrale verwarmingsketels, gas (zie Stokers, aut. gas)

Centrale verwarmingsketels en stokers (zie Ketels en stokers v. centrale verwarming, kolen)

Centrale verwarmingspompen (zie Pompen, centrale verwarmings)

Centrale verwarmingsradiatoren (zie Radiatoren, centrale verwarmings)

Centrifugaalpompen (zie Pompen, centrifugaal-, schroef- e.d.)

Centrifuges

Chemische industrie, apparaten v. d. (zie Apparaten v. d. chem. industrie)

Chemisch onderzoek (zie Onderzoek, chemisch)

Chloorrubber verven (zie Verven, chloorrubber)

Circulatie versnellingsapparaten
Fraco, 's-Gravenhage 373

Cliché's

Closetmatten (zie Matten)

Closetrolhouders (zie Zeepbakjes, luciferhouders, closetrolhouders e.d.)
Closets

Closet zittingen
Halbertsma, Grouw 261
Philips Gloeil. Fabr., Eindhoven 286

Cocosmatten (zie Matten, cocos)

Cocosweefsels (zie Weefsels, cocos)

Comblanchien (zie Natuursteen)

Comforen, el. industrie

Compressoren, motor (Diesel, benzine e.d.)
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374

Condenspotten
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Dikkers, Hengelo 372

Conservators (koel)
Bronswerk, Amersfoort 368
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Machinefabr.Voorwaarts, Amsterdam 328
Wilmeta, Rotterdam 349

Conservering, hout
REDACTIONEEL ARTIKEL 65, 66

Conservering, houten vloeren, houtgraniet, linoleum e.d. (zie Conservering, vloer)

Conservering, vloer

Conserveringsmiddelen, impregnerende hout
Houtbereiding, Amsterdam 63
Key & Kramer, Maassluis 210
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311
Lang, Amsterdam 18

Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Consoles
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Consoles, radiator

Contactdozen, electrische (zie Wandcontactdozen)

Contactdozen, toepassing v. (zie Wandcontactdozen, toepassing v.)

Contactstoppen, haaksche-, koppel- e.d.
Hazemeyer, Hengelo 344

Contrôle v. bliksemafleider installaties
Aarssen, v., Amsterdam 389
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Contrôle installaties
Ericsson, Rijen 346

Contrôle klokken (zie Klokken, nachtwaker-, contrôle-, schakel-, signaal-, synchroon enz.)

Conveyors (zie Banden, transport)

Coquilles

Counterhekken (zie Hekken, balie-, balkon-, trap- e.d.)

Creoline
Smid & Hollander, Hoogkerk 211

Creosootolie
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Creosotering, hout (zie Houtbereiding)

Cijfers, gebakken
Brouwer, Leiderdorp 155

Cijfers, geëmailleerde asbest e.d. cement

Cijfers, metalen e.d.
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Cyclonen (zie Vliegasvangers)

Cylinders
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Cylindervoeringen, gegoten
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

D

Dagverlichtingstechniek
REDACTIONEEL ARTIKEL 276-278

Dakbedekkingen, aluminium
Erdo, Rotterdam 172, 173

Dakbedekkingen, gewapend bitumenvilt en asphalt
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Dakbedekkingen, isolerende kurkbeton
Geerdink, Apeldoorn 222

Dakbedekkingen, koperen
Erdo, Rotterdam 172, 173

Dakbedekkingen, uitvoering v. asbestcement
Offerhaus, Rotterdam 195

Dakbedekkingen, uitvoering v. bitumineuze
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Daken, gebakken stenen (vrijdragende) (zie Vloeren, gebakken stenen (vrijdragende))

Daken, schuif
Bonset, Amsterdam 399

Dakgoten, asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Monster, Gorinchem 180
Offerhaus, Rotterdam 195

Dakgoten, beton en kunststeen
Betondak, Arkel 34
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Nijmegen 47
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Sliedregt, v., Rotterdam 59

Dakgoten, gietijzeren

Dakleien
REDACTIONEEL ARTIKEL 166-168

Dakleien (zie Leien, dak)

Dakleipannen (zie Leipannen, dak)

Dakpannen, glazen
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 160

Dakpannen en hulpstukken
Inverbo, Amsterdam 237
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 159
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 160
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 161
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165
Woerdensche Dakpannen- en Steenfabriek, Woerden 163

Dakpannen
REDACTIONEEL ARTIKEL 156-158

Dakpannenindustrie, machines v. d.
Nierstrasz, Amsterdam 124

Dakramen (zie Ramen, dak)

Dakroeden, glas (zie Roeden, glasdak)

Dakvilt (met aluminium-, natuursteen-, koper-, talk-, steen- of panslag afdekking)
Erdo, Rotterdam 172, 173
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Proost & Zn., Amsterdam 241
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Dampafzuiginstallaties (zie Afzuiginstallaties)

Damplanken, beton
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Trip, Utrecht 60
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Damwanden, stalen

Davitpotten

Dekzerken, stenen (zie Afdekstenen)

Dekzerken, stalen
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Demontage van bouwconstructies
Verhagen, Rotterdam 107

Dempers v. machine isolaties

Desinfectie installaties

Deur- en ruitbeschermers
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deurbeslag (zie Hang- en Sluitwerk)

Deurdorpels, tochtafsluitende

Deurdrangers (zie Deurveren)

Deuren (luiken), brand
Beha, 's-Gravenhage 248
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Haas, de Apeldoorn 257
Hermes, De Steeg 93
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Kooten, v., Rotterdam 100
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Deuren, brandvrije houten
Gorter, Gebr., Wormerveer 259

Deuren (luiken), electrische-, automatische- e.d.
Beha, 's-Gravenhage 248
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Stroband, Amsterdam 262
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren, etalage (metalen)
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hermes, De Steeg 93
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deuren, garage
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Koningsveld, Delft 254
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Stroband, Amsterdam 262
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wijnands & Willemsen, Arnhem 417
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Deuren (luiken), gas- en scherfvrije
Beha, 's-Gravenhage 248
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Spaan & Zn., Amsterdam 255

Deuren, geluid isolerende
Beha, 's-Gravenhage 248
Cruijff & Zn., Amsterdam 253
Spaan & Zn., Amsterdam 255

Deuren, guillotine
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Stroband, Amsterdam 262
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren, harmonica
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Bonset, Amsterdam 398
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Stroband, Amsterdam 262
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren, houten binnen
Beha, 's-Gravenhage 248
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Halbertsma, Grouw 261
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Inverbo, Amsterdam 237
Padox, Warmond 70
Stroband, Amsterdam 262

Deuren, houten buiten
Beha, 's-Gravenhage 248
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Halbertsma, Grouw 261
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Inverbo, Amsterdam 237
Padox, Warmond 70
Stroband, Amsterdam 262

Deuren, isolerende koelruimte
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Deuren, kluis
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Haas, de, Apeldoorn 257
Lips, Dordrecht 258

Deuren, metalen (stalen)
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Haas, de, Apeldoorn 257
Hermes, De Steeg 93
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Koningsveld, Delft 254
Kooten, v., Rotterdam 100
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Lips, Dordrecht 258
Robbers, Utrecht 410
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Stroband, Amsterdam 262
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deuren, roet-, reinigings-, e.d.

Deuren, schacht
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Hamer, Amsterdam 319
Hennink, Rotterdam 320
Hensen, Rotterdam 321
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Staal, Amsterdam 323
Starlift, Voorburg 324
Stigler, Rotterdam 325
Straaten, v., 's-Gravenhage 326
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren en luiken, schoorsteen

Deuren, schuivende o/d hoek
Beha, 's-Gravenhage 248
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Stroband, Amsterdam 262
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren, schuivende l/h plafond
Beha, 's-Gravenhage 248
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Koningsveld, Delft 254
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Stroband, Amsterdam 262

Deuren, sluis
Enthoven, Delft 102
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Thole, Enschede 106

Deuren, stalen (zie Deuren, metalen (stalen))

Deuren, stalen (houten) kantel
Beha, 's-Gravenhage 248
Bonset, Amsterdam 398
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Koningsveld, Delft 254
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Stroband, Amsterdam 262
Robbers, Utrecht 410
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Deuren, tourniquet
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deuren, vitrine
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Wiener, Amsterdam 284
Wilmeta, Rotterdam 349
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deuren v. gehard glas

Deuren v. riolen, spoel

Deuren v. Röntgenkamers, houten

Deuren v. scheepsbouw, waterdichte

Deurgrepen, -knoppen, -krukken enz.
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Nemef, Apeldoorn 290
Philips Gloeil. Fabr., Eindhoven 286
Reesink, Zutphen 83
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Deuropeners

Deur- en raamdichtende strippen (zie Tochtstrippen)

Deurrails, garage
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Stroband, Amsterdam 262

Deurrolsloten
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Nemef, Apeldoorn 290
Stroband, Amsterdam 262

Deurscharnieren (zie Hang- en Sluitwerk)

Deursloten, registrerende (zie Sloten, ook speciale)

Deursluiters (zie Deurdrangers)

Deurstuiters

Deurveren
Lips, Dordrecht 258

Deurveerpaumelles (zie Hang- en Sluitwerk)

Deuvelbuisjes

Diabas (zie Natuursteen)

Dichtingsmiddelen, beton
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Dijk, v., Dordrecht 40
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Dichtingsmiddelen, metselwerk
Bouwmag, Rotterdam 269
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Dichtingsmiddelen, mortel
Bouwmag, Rotterdam 269
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Dijk, v., Dordrecht 40
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Diesel- en ruwe olie locomotieven (zie Locomotieven, Diesel- en ruwe olie)

Diesel- en ruwe olie motoren (zie Motoren, Diesel- en ruwe olie)

Divanbedden (zie Bedden, divan-, opklap- e.d.)

Doek, markiezen
Baekers & Raymakers, Eindhoven 395
Bonset, Amsterdam 398
Hertzberger, Boxtel 396

Doek, plafond

Doek, rubber
Bonset, Amsterdam 398

Doek, wand

Doek, zonnescherm (zie Doek, markiezen)

Doek, Zwitsers

Dokken
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Dommekrachten
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Doorbrand fornuizen (zie Fornuizen, doorbrand)

Doorlatendheid, bepaling grond

Doorlichtkasten v. Röntgenfoto's

Doorstroomapparaten
Daalderop & Zn., Tiel 350
Wilson, 's-Gravenhage 354

Dorpels, kunststeen (zie Raamdorpels, kunststeen)

Dorpels, leisteen
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Dorpels, natuursteen (zie Natuursteen)

Dorsmachines
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Draad en draadartikelen
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267
Monster, Gorinchem 180
Reesink, Zutphen 83
Thiel, v., Beek en Donk 268
Thye, ten, Nijmegen 171

Draad, lichtmetaal

Draad, prikkel
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Reesink, Zutphen 83
Thiel, v., Beek en Donk 268

Draad- ijzer (zie Draad en draadartikelen)

Draadkrammen
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Reesink, Zutphen 83
Thiel, v., Beek en Donk 268

Draadnagels
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Monster, Gorinchem 180
Reesink, Zutphen 83
Thiel, v., Beek en Donk 268

Draadnetten, gelaste
Thye, ten, Nijmegen 171

Draadspanners

Draagburries

Draagvermogen, bepaling grond

Draaischijven
Enthoven, Delft 102
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Draglines
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Draineerbuizen (zie Buizen, draineer- en filter)

Draineertegels (zie Tegels, draineer)

Drankinstall., koude
Wilmeta, Rotterdam 349

Dreggen

Drievoeten, geg. ijzeren

Drinkbakken, vee
Teeuwen, Grèswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Drooginstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Houtbereiding, Amsterdam 63
Stookindustrie, Amsterdam 364
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam.. 371

Droogstralers, infrarode (zie Infrarode droogstralers)

Drukautomaten
Daalderop & Zn., Tiel 350
Wilson, 's-Gravenhage 354

Druklucht werktuigen (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Drukregelaars (zie Regelapparaten, temperatuur, vocht en druk)

Drijfriemen en riemverbinders

Drijfstenen (zie Stenen, drijf)

Drijfwerken

Duikers, stalen
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Vries Robbé, De, Gorinchem 110

Dwarsliggers (gecreosoteerde)
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Dwarsliggers, stalen

E

Eggetanden, geg. ijzeren

Eigengewichten v. stoffen
TABELLEN 11, 12

Electrisch laswerk, electroden v. (zie Electroden, las)

Electrische gereedschappen (zie Gereedschappen, electrische)

Electrische leidingen en huisinstallaties, gegevens betr. aanleg v.
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Electrische plaatradiatoren
Nedalo, Hengelo 345

Electrische verwarmingsstaven (zie Verwarmingsstaven, electrische)

Electroden, las (lasdraad)
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Electromotoren (zie Motoren, electro)

Elevatorbakjes (zie Elevatoren)

Elevatoren
Escher, 's-Gravenhage 91
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Thole, Enschede 106

Eloxeren
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Emaille, beton (zie Beton emaille)

Emaille, keuken (zie Keukenemaille)

Emblemen, bouwaardewerk, grès e.d.
Brouwer, Leiderdorp 155
Russel-Tiglia, Tegelen 134

Engelse gewichten, maten enz.
TABELLEN 78-80

Estrich vloeren (zie Vloeren, estrich)

Etalageroeden (zie Roeden, etalage)

Etalagestandaards
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Etalages, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Etalages, marmeren e.d.
Dekker, Hilversum 192
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Offerhaus, Rotterdam 195
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterd. Marmer Ind., Overschie .. 197
Weegewijs, Amsterdam 198

Etalages, metalen
Alta, 's-Gravenhage 87
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gorter, Gebr., Wormerveer 251
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Schmidt & v. Norden, De Lier .. 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
Wilmeta, Rotterdam 349
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Excavateurs (zie Graafmachines)

Exhaustoren (zie Ventilatoren)

Exotustegels, bouwaardewerk (zie Tegels, bouwaardewerk)

Expansie voegplaten (zie Voegplaten, expansie)

Expertise betr. breukvorming, corrosieverschijnselen en techn. vraagstukken
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Explosie beton heipalen (zie Palen, explosie beton hei-)

Exportslachterij installaties (zie Abattoir installaties)

F

Fabrieksbouw, uitvoering v. (zie Bouwwerken, uitvoering v.)

Fabrieksschoorstenen, asbestcement (zie Schoorstenen, asbestcement fabrieks)

Fabrieksschoorstenen, gemetselde (zie Schoorstenen, gemetselde fabrieks)

Fabrieksterreinen (zie Terreinen enz.)

Faecaliën auto's en wagens (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproeienz.)

Filter betonbuizen (zie Buizen, draineer- en filter)

Filterpersen (zie Persen, filter)

Filterstenen (zie Stenen, filter)

Filterzand en -grind

Filters, kiem

Filters, lucht
Bronswerk, Amersfoort 368
Geveke, Amsterdam 369

Fittings en Flenzen
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Reesink, Zutphen 83

Fittings, soldeer
Reesink, Zutphen 83

Flagstones

Flessenkoeling, buffet (zie Koeling, buffetflessen)

Fluaten
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Lang, Amsterdam 18

Fonteinbakken (zie Wasbakken)

Fornuizen, doorbrand (kolen)
A.G.A., Amsterdam 356

Fornuizen, electrische

Fornuizen, gas

Fornuizen, olie

Fornuizen v. centrale verwarming

Foto's

Fountains, soda
Wilmeta, Rotterdam 349

Fundatieplaten, kurk
Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Funderingen, betonpalen v. (zie Heipalen, beton)

Funderingen, onderzoek

G

Gaas, filter
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaas, golf
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaas, koper
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaas, loket
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaas, metaal
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267
Reesink, Zutphen 83
Thije, ten, Nijmegen 171

Gaas, rabits
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaas, staal (zie Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Gaas, steen
Thije, ten, Nijmegen 171

Gaas, vliegen
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266

Gaas, zeef
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Gaasafscheidingen (zie Hekwerken, stalen (voor afrasteringen e.d.))

Galmroosters, gietijzeren

Galmborden, leisteen
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Garagedeurrails (zie Deurrails, garage)

Garages, loodsen, enz., golfplaatijzeren en stalen
Bailey, Nieuw-Lekkerland 88
Begemann, Helmond 358
Cammen, v. d., Rotterdam 90
Enthoven, Delft 102
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Thole, Enschede 106
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Garages, loodsen, enz., houten
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Padox, Warmond 70

Garderobe inrichtingen
Befo J. Opfen, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gispen, Culemborg 432
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Oostwoud, Utrecht 434
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Gasartikelen (zie Artikelen, gas)

Gasbranders

Gasdichte afsluitingen (zie Deuren, (luiken), gas- en scherfvrije)

Gasdichtende strippen (zie Tochtstrippen)

Gashouders
Enthoven, Delft 102
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Gasmaskers (zie Maskers, gas)

Gasmasker zuurstoftoestellen

Gaspijpen (zie Pijpen, gas-, wateren stoom)

Gasradiatoren (zie Radiatoren, gas)

Gasstokers, automatische (zie Stokers, (aut.) gas)

Gastankstations (zie Tankstations, gas)

Gasvoorzieningen
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Wilson, 's-Gravenhage 354

Gebouwen, houten
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Padox, Warmond 70

Gebouwen, montage (zie Montage gebouwen van beton en hout)

Gebouwen, stalen
Bailey, Nieuw-Lekkerland 88
Begemann, Helmond 358
Cammen, v. d., Rotterdam 90
Enthoven, Delft 102
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Thole, Enschede 106
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Gebouwen, verplaatsing van (zie Verplaatsing van gebouwen)

Gedenkplaten
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Brouwer, Leiderdorp 155
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Gedenkramen (zie Glas in lood gedenkramen, kerkramen e.d.)

Geluiddempende vloerklemmen (zie Klemmen, geluiddempende vloer)

Geluid isolerende strippen (zie Tochtstrippen)

Geluidsisolatie
REDACTIONEEL ARTIKEL 215-220

Geluidsisolatie (tabellen)
REDACTIONEEL ARTIKEL 147-153

Gelijkrichters

Generatoren, Diesel- en turbo
Bronswerk, Amersfoort 368

Gereedschappen, electrische
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Gereedschappen, metsel

Getordeerd kruisijzer

Gevel- en raamplaten, glazen
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Gevelopschriften
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Brouwer, Leiderdorp 155
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Teeuwen Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Gevelplastieken (zie Plastieken, gevel)

Gevelstenen (zie Stenen, gevel)

Gevelstrippen (zie Stenen, gevelstrippen)

Gewapend beton balken en platen, berekening v.
TABELLEN 26, 27

Gewapend betonplaten, afmetingen van
TABELLEN 28-31

Gewapend metselwerk (zie Metselwerk, gewapend)

Gewapend metselwerk
REDACTIONEEL ARTIKEL 128-130

Gewapende holle baksteenvloeren, berekening v.
REDACTIONEEL ARTIKEL 141-143

Geysers
Daalderop & Zn., Tiel 350
Wilson, 's-Gravenhage 354

Geysers, keuken (zie Doorstroom-apparaten)

Gietwerk, alkalibestendig

Gietwerk, bouw (zie Gietwerk v. d. bouwbedrijven)

Gietwerk, kunst
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Gietwerk, lichtmetaal (zie Lichtmetaal, gietwerk)

Gietwerk, machine
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Gietwerk, metaal
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Gietwerk, scheeps
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Gietwerk, speciaal, perlitisch, silicium, vuurbestendig enz.
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Gietwerk v. d. bouwbedrijven
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Diepenbrock & Reigers, Ulft 381
Kolf & Molijn, v. d. Rotterdam 282
Heycop, Utrecht 288
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Gips
Dijk, v., Dordrecht 40
Inverbo, Amsterdam 237

Gips bouwplaten (zie Bouwplaten, gips)

Glansbeton
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Nierstrasz, Amsterdam 298

Glas, antiek
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, gebogen
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275

Glas, gebrandschilderd
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275

Glas, geribd, brute, cannelé e.d.
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, kathedraal
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, kristal
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275

Glas, marbrite, marmorite, marmer e.d.
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, niet spiegelend

Glas, onzichtbaar

Glas, prisma
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Glas, Securit, veiligheids e.d.
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, speciaal draad
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, spiegel
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, tuinders
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275

Glas, ultra violette stralen doorlatend

Glas, venster
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas, zonwerend en warmte-isolerend
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas in lood, metaal e.d.
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas in lood gedenkramen, kerkramen e.d.
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas v. bekleding, gekleurd
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glas v. diffuus licht
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasafdekkingen
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Nebima, Haarlem 187
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasbeschermers (zie Deur- en ruitbeschermers)

Glasbeton daken, koepels, vloeren en wanden
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270

Glasbeton ramen (zie Ramen en kozijnen, beton en glasbeton)

Glasbouwstenen (zie Stenen, glasbouw)

Glasbouwtegels (zie Tegels, glasbouw)

Glasdaken
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nebima, Haarlem 187
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasdakroeden (zie Roeden, glasdak)

Glasdekens
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210

Glasdeurplaten
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasplaatdragers
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Glasreclame
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasslijpen, verzilveren, verkoperen, etsen, zandstralen, graveren e.d.
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasslijp-, polijst- en zaagmachines (zie Slijp-, polijst- en zaagmachines)

Glasslijpstenen, zandsteen

Glasspiegels
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Dordtsche Glashandel, Dordrecht 274, 275
Stichtsche Glashandel, Utrecht.. 272, 273

Glasspiegels, goud

Glasstenen, bouw (zie Stenen, glasbouw)

Glastegels, bouw (zie Tegels, glasbouw)

Glastegels, prisma (zie Tegels, prisma glas)

Glasurinoirs, geharde (zie Urinoirs)

Glasvormen, gietwerk v.

Glaswol (Glaszijde)
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Treetex, Utrecht 242

Gloeikoppen, geg. ijzeren

Gloeilampen e.d. (zie Lampen e.d., gloei)

Gloeilichamen v. Straalkachels
Mavuma, 's-Gravenhage 199

Glooiingblokken en tegels, beton (zie Zuilen en tegels, oeverbekledings beton)

Golfloop en golfdruk, onderzoek (zie Onderzoek, golfloop en golfdruk)

Golfplaten, aluminium

Asbest e.d. cementproducten)
Golfplaten, asbest e.d. cement (zie

Golfplaten, gegalv. ijzeren
Monster, Gorinchem 180
Reesink, Zutphen 83

Gootstenen
Basto, Oudenbosch 32
Wilmeta, Rotterdam 349

Gordijnen, lichtafsluitende en lichtweerkaatsende
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Gordijnkoord trekkers

Gordijnringen

Gordijnroeden (Garnituren)

Gordijnstoffen (zie Stoffen, gordijn)

Goten, asbest e.d. cement dak (zie Dakgoten, asbest e.d. cement)

Goten, beton dak (zie Dakgoten, beton en kunststeen)

Goten, gietijzeren dak (zie Dakgoten, gietijzeren)

Goten, glij- en schud
Escher, 's-Gravenhage 91

Graafmachines
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Nierstrasz, Amsterdam 124
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Grafmonumenten
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Brouwer, Leiderdorp 155
Dekker, Hilversum 192
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Offerhaus, Roterdam 195
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Pelt & Hooykaas, Roterdam 196
Rotterd. Marmer Ind., Overschie .. 197
V.O.N.K., Leiden 23
Weegewijs, Amsterdam 198

Grafpalen, geg. ijzeren

Graniet, kunst
Basto, Oudenbosch 32
Betonbouw, Hoogkerk 33
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Graniet, natuursteen (zie Natuursteen)

Grasdrooginrichtingen

Graveerwerk

Grenspalen (zie Merkpalen)

Grès v. huisaansluitingen t. vervanging van loden of ijzeren buizen
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Grès v. laboratoria, fabrieken etc.
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Grèsbakken
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Grèsbuizen (zie Buizen, grès)

Grill-Salamander ovens, electr.

Grilleer- en frituurapparaten

Grint

Gronddruk, bepaling

Grondmechanica, apparaten v.

Grondmechanische adviezen, metingen en onderzoekingen

Grondverwarming v. land- en tuinbouw
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Grondwerken, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Wernink's Beton Mij., Leiden 33

Grijpers
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Grijpers, hooi

Gunmetaal

Gutta-percha artikelen

Gymnastiektoestellen (zie Turnmeubelen en -benodigdheden)

H

Haalkommen, geg. ijzeren

Haarden, bouwaardewerk, kunstsmeedwerk enz. (electrische, gas, kolen, open vuur)
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Brouwer, Leiderdorp 155
Diepenbrock & Reigers, Ulft 355
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Haarden, centrale verwarmings
Bronswerk, Amersfoort 368

Haardsteentjes (lilliput)
Brouwer, Leiderdorp 255
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Russel-Tiglia, Tegelen 134

Hallen en hangars, houten (zie Garages, loodsen enz., houten)

Hallen en hangars, stalen (zie Garages, loodsen, enz., golfplaatijzeren en stalen)

Halsriemen v. koeien

Hamers, boor-, sloop-, klink-, haken. (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Hamers, perkoen
Monster, Gorinchem 180

Hamers, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295

Handheien (zie Heien, hand)

Handvormstenen (zie Stenen, handvorm)

Handwagens (zie Wagens, hand)

Hang- en kabelbaaninstallaties
Gusto, Schiedam 92
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Hang- en Sluitwerk
Avri, Amsterdam 287
Befo, J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Haas, de, Apeldoorn 257
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Lips, Dordrecht 289
Nemef, Apeldoorn 290
Philips Gloeil.-Fabr., Eindhoven .. 286
Reesink, Zutphen 83
Stroband, Amsterdam 262
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Hardgummi artikelen

Hardsteen (zie Natuursteen)

Harmonicadeuren (zie Deuren, harmonica)

Havens, onderzoek aanzanden en aanslibben

Havenwerken, uitvoering v.

Heesters

Hefwagens

Hefwerktuigen
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Mennens, Rotterdam 82
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Thole, Enschede 106
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Heiblokken
Mennens, Rotterdam 82

Heien, hand
Gelderen, v., Gorinchem 14

Heimachines

Heipalen, bepaling lengte

Heipalen, afrasteringspalen e.d., beton
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nederl. Franki Mij., Rotterdam 15
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Waal, de, Amsterdam 16, 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Heipalen, houten (gecreosoteerde)
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Heirepen
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Heistellingen, el. gelaste
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Heistelling uitrustingen
Mennens, Rotterdam 82

Heiwerken e.d., uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Nederl. Franki Mij., Rotterdam 15
Waal, de, Amsterdam 16, 17
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Hekken, balie-, balkon-, trap- e.d.
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Heycop, Utrecht 288
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Kooten, v., Rotterdam 100
Ruigrok & Zn., Vogelenzang 75
Schmidt & v. Norden, De Lier.. 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Hekken, lift-, oprol-, rol-, schaar-, schuif- e.d.
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bonset, Amsterdam 398
Drop, Rotterdam 400
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hamel, Rotterdam 401
Hamer, Amsterdam 319
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hennink, Rotterdam 320
Hensen, Rotterdam 321
Heycop, Utrecht 288
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Robbers, Utrecht 410
Ruigrok & Zn., Vogelenzang 75
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Staal, Amsterdam 323
Starlift, Voorburg 324
Stigler, Rotterdam 325
Straaten, v., 's-Gravenhage 326
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Hekwerken, stalen (voor afrasteringen e.d.)
Beha, 's-Gravenhage 248
Escher, 's-Gravenhage 91
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Kooten, v., Rotterdam 100
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Ruigrok & Zn., Vogelenzang 75
Schmidt & v. Norden, De Lier.. 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Wiener, Amsterdam 284

Hellingbanen

Helmen, lucht

Hittebestendig staal (zie Staal, hittebestendig)

Hitte- en gloeihittebestendige verven (zie Verven, hitte- en gloeihitte bestendige)

Hoekbeschermers (zie Muurhoekbeschermers)

Hoekoplossingen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Hollanders

Holle Baksteenvloeren, berekening van
TABELLEN 141-143

Hoogoven bims

Hooibergroeden, beton
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57

Horren, oprolbare vliegen (zie Vliegenhorren, oprolbare)

Hout
REDACTIONEEL ARTIKEL 71-74

Hout, bouw, emballage e.d.

Hout, gecreosoteerd (gekyaniseerd of gecelcuriseerd)
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Hout, waterbouw
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Hout, wissel
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Houtbereiding
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Houtbestrating (zie Bestratingsmaterialen, hout)

Houtbeton
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Houtbewerkingsmachines
Escher, 's-Gravenhage 91

Houtconservering
REDACTIONEEL ARTIKEL 65, 66

Houtconserveringsmiddelen, impregnerende (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Houtconstructies
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Nemaho, Doetinchem 68, 69
Padox, Warmond 70

Houtdraadbouten (zie Bouten, houtdraad)

Houtdrooginrichtingen
Bronswerk, Amersfoort 368
Houtbereiding, Amsterdam 63

Houten balklagen, berekening v.
REDACTIONEEL ARTIKEL 201-206

Houtgraniet vloeren (zie Vloeren, magnesiet)

Houthandel
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Houtonderzoek (zie Onderzoek, hout)

Houtporiënvulsel
Veluwe, De, Nunspeet 313

Houtverbinders
Proost & Zn., Amsterdam 241

Houtvezelplaten, geverfde (zie Bouwplaten, geverfde)

Houtvezelplaten, poreuze en hardgeperste (zie Bouwplaten)

Houtweefsel
Treetex, Utrecht 242

Houtwolplaten (zie Bouwplaten, grove vezel)

Houtwormbestrijdingsmiddelen (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Huishoudelijke el. apparaten (zie Apparaten, huishoudelijke electr.)

Huistelefoon inrichtingen, Rijks

Huistelefoon installaties (zie Telefooninstallaties, huis)

Huizen, houten land-, zomer- e.d. (zie Gebouwen, houten)

Humidostaten

Huursysteem telefoon e.d. installaties
Ned. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Hydrophoor installaties
Begemann, Helmond 358
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Hijsblokken (zie Blokken, hijs)

Hijsinrichting v. hooi en graan

Hijskabels (zie Kabels, staaldraad)

Hijswerken, uitvoering v. zware
Verhagen, Rotterdam 107

Hijswerktuigen (zie Hefwerktuigen)

I

Impregnering, hout
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Impregneringsmaterialen, muur en beton (zie Isolatiemiddelen, vocht (impregnerende))

Impregneringsmiddelen, hout (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Inbouwgarnituren v. water-, gas- en brandkranen

Inbouwverdeelkasten voor woning- en utiliteitsbouw, el. (zie Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten)

Industrieterreinen (zie Terreinen)

Infrarode droogstralers
Philips Verkoop Mij .... 334 t/m 338

Infusoriënaarde
Kooy, Gebr., Enschede 223

Inkten, stempel- e.d.

Inlaatstukken v. betonbakken, trottoir- en straat

Inritstenen, beton

Betondak, Arkel 34
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Schuurink, Enschede 58
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Insecten bestrijdingsmiddelen v. hout (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Installatiemateriaal v. opbouw en v. inbouw, el.

Hazemeyer, Hengelo 344
Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Nedalo, Hengelo 345

Insteekelementen, electrische

Nedalo, Hengelo 345

Instellingen tot nut v. d. Bouwvakken

REDACTIONEEL ARTIKEL 446-451

Interieur, het kiezen v. kleuren v. h.

REDACTIONEEL ARTIKEL 315, 316

Isolatie, geluids

REDACTIONEEL ARTIKEL 218-220

Isolatie, geluids

TABELLEN 147-153

Isolatie, koude en warmte

REDACTIONEEL ARTIKEL 215, 216

Isolatie van badkamers, bruggen, drinkwatervoorzieningen, fabrieken, hoogspanningsruimten, huizen, slachthuizen, tunnels, vijvers, zwembassins enz., uitvoering v.

Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatie v. buizen

Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Geerdink, Apeldoorn 222
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 226
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Isolatie t. roet- en salpeteruitslag (zie Muuruitslag, roet- en teerdoorslag, materialen v. bestrijding v.)

Isolatie t. teerdoorslag (zie Muuruitslag, roet- en teerdoorslag, materialen v. bestrijding v.)

Isolatielakken (zie Lakken, isolatie)

Isolatiekoord (zie Koord, isolatie)

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (gespoten)

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (houtvezelplaten, suikerrietvezelplaten, leerplaten, vilt, matten enz.)

Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bendor Silica, Rijswijk 138
Bouw-Import, Dordrecht 230
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Hout, v., Mill 236
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Key & Kramer, Maassluis 210
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (kurk)

Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (pleister)

Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (stenen en stenen platen)

Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Bendor Silica, Rijswijk 138
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bruijne, De, Amsterdam 37
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Cusveller, Enschede 39
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kooy, Gebr., Enschede 223
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Offerhaus, Rotterdam 195
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vibro, 's-Gravenhage 135
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (vulmassa)

Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Geerdink, Apeldoorn 222
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (gespoten)

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (houtvezelplaten, suikerrietvezelplaten, leerplaten, vilt, matten enz.)

Alfol-Mij., Amsterdam 221
Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bendor Silica, Rijswijk 138
Bouw-Import, Dordrecht 230
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Hout, v., Mill 236
Inverbo, Amsterdam 237
Kooy, Gebr., Enschede 223
Key & Kramer, Maassluis 210
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Stannum, 's-Gravenhage 238
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (kurk)

Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (pleister)

Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (rietplaten)

Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (speciale geluiddempende dekvloeren (zie Vloeren, speciale geluiddempende dek)

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (stenen, stenen platen, balken enz.)

Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Bendor Silica, Rijswijk 138
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bruijne, De, Amsterdam 37
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Cusveller, Enschede 39
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kolk, Leeuwarden 139
Kooy, Gebr., Enschede 223
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Offerhaus, Rotterdam 195
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Thije, ten Nijmegen 171
Vibro, 's-Gravenhage 135
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (strippen) (zie Tochtstrippen)

Isolatiemiddelen, geluids- en trillings (vulmassa)

Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Geerdink, Apeldoorn 222
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Schuurink, Enschede 58
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242

Isolatiemiddelen, thermische (gespoten)

Isolatiemiddelen, thermische (glas en glasbouwstenen)

Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Isolatiemiddelen, thermische (houtvezelplaten, suikerrietvezelplaten, leerplaten, vilt, matten enz.)

Alfol-Mij., Amsterdam 221
Astrimex, Amsterdam 228
Belg. Board Conventie 229
Bendor Silica, Rijswijk 138
Bouw-Import, Dordrecht 230

Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Dekker's Houthandel, Zaandam .. 231
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Erdo, Rotterdam 172, 173
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Hout, v., Mill 236
Inverbo, Amsterdam 237
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227
Noord-Europeesche Houthandel Mij., Amsterdam 238
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Proost & Zn., Amsterdam 241
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242
Trima, Zaandam 243

Isolatiemiddelen, thermische (kurk)

Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Isolatiemiddelen, thermische (pleister e.d.)

Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, thermische (rietplaten)

Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239

Isolatiemiddelen, thermische (stenen, stenen platen, balken enz.)

Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Bendor Silica, Rijswijk 138
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bruijne, De, Amsterdam 37
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Cusveller, Enschede 39
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kolk, Leeuwarden 139
Kooy, Gebr., Enschede 223
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Offerhaus, Rotterdam 195
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Vibro, 's-Gravenhage 135
Wernink's Beton Mij., Leiden 62
Woerdensche Dakpannen- en Steenfabr., Woerden 163

Isolatiemiddelen, thermische (strippen) (zie Tochtstrippen)

Isolatiemiddelen, thermische (vulmassa)

Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Geerdink, Apeldoorn 222
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Schuurink, Enschede 58
Stannum, 's-Gravenhage 225
Treetex, Utrecht 242
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Isolatiemiddelen, vocht (bitumineuze)

Bouwmag, Rotterdam 269
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Imbema, Haarlem 214
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, vocht (impregnerende)

Bouwmag, Rotterdam 269
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311
Lang, Amsterdam 18
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, vocht (mortel- en betontoeslag)

Bouwmag, Rotterdam 269
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, vocht (papier)

Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Loeber, Amsterdam 24
Proost & Zn., Amsterdam 241

Isolatiemiddelen, vocht (pleister)

Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Isolatiemiddelen, vocht (verf) (zie Verven, vochtwerende)

Isolerende deuren, geluid (zie Deuren, geluid isolerende)

Isoleringen, Röntgenkamer

Key & Kramer, Maassluis 210

J

Jaloezieën

Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Japanlakken (zie Lakken, Japan)

K

Kaapstanders

Kabel e.d. afdekplaten, geg. ijzeren

Nering Bögel, Wassenaar 76, 77

Kabelbandages (zie Bandages)

Kabelkokers en afdekplaten, beton

Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw Lekkerland 36
Dijk, v., Dordrecht 40
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Kabelkokers, stalen

Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Kabelmoffen

Kabels, electrische

Kabels, staaldraad

Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Kabelschoenen

Kabelwerken, electr.

Bronswerk, Amersfoort 368

Kachelroosters, geg. ijzeren

Kachels, electr. verwarmings (zie Verwarming, electrische)

Kademuren, uitvoering v. (zie Waterwerken, uitv. v.)

Kalender uurwerken (zie Klokken, kalender)

Kalk, kluit

Dijk, v., Dordrecht 40

Kalk, poeder

Dijk, v., Dordrecht 40

Kalk, schelp

Dijk, v., Dordrecht 40

Kalktras (zie Traskalk)

Kalkstanders

Kalksteen (zie Natuursteen)

Kanaalafdekkingen, geg. ijzeren (zie Kabel e.d. afdekplaten, geg. ijzeren)

Kanaalkleppen

Kanaalplanken, stalen

Kanaalplaten, bimsbeton e.d.

Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55

Kanaalplaten, Klinker Isoliet beton

Schuurink, Enschede 58

Kanalen v. klimatiserings installaties, asbest e.d. cement

Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Offerhaus, Rotterdam 195

Kaolin producten

Kapbergen, stalen

Kapconstructies, houten

Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Nemaho, Doetinchem 68, 69
Padox, Warmond 70

Kapconstructies, geschokt beton, trilbeton enz. (zie Beton, hydr. geperst-, geschokt-, slag-, tril-, vacuum en pneumatisch gestampt)

Kapconstructies, stalen
Bailey, Nieuw-Lekkerland 88
Begemann, Helmond 358
Cammen, v. d., Rotterdam 90
Eerste Nederl. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118
Enthoven, Delft 102
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Rörink & v. d. Broek, Enschede .. 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Thole, Enschede 106
Vries Robbé, de, Gorinchem 110
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Kapstokken
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Gispen, Culemborg 432
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Karpetten
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss...... 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht.. 303

Kassa opstanden (zie Opstanden, kassa)

Kassettenplaten, asbestcement

Kassettenplaten, bimsbeton e.d.
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Sliedregt, v., Rotterdam 59

Kassettenplaten, klinker isoliet beton
Schuurink, Enschede 58

Kasten, bonbon
Befo J. Opten, Amsterdam 279

Kasten, brand
Escher, 's-Gravenhage 91
Lips, Dordrecht 258
Haas, de, Apeldoorn 257
Eland-Brandt, Amsterdam 249

Kasten, brand (houtbeton)
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Kasten, brandvrije (zie Kasten, metalen)

Kasten, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70
Rawi, Winschoten 435

Kasten, houten etalage
Conijn, 's-Gravenhage 427
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Kasten, kleer (zie Kasten, houten en

Kasten, metalen)

Kasten, koel
Bronswerk, Amersfoort 368
Wilmeta, Rotterdam 349

Kasten, kook en warm
Bronswerk, Amersfoort 368

Kasten, metalen (stalen)
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Haas, de, Apeldoorn 257
Lips, Dordrecht 258
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105

Kasten, metalen etalage (zie Etalages, metalen)

Kasten, schakel-, verdeel- en inbouw (zie Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten)

Kasten, schakel-, verdeel- en inbouw, gegevens betr. (zie Schakelborden, schakelkasten en verdeelborden, gegevens betr.)

Kasten, stalen sleutel
Lips, Dordrecht 258

Kastenbatterijen v. licht, kracht en verwarming (zie Batterijen v. licht, kracht en verwarming, kasten)

Kastplanken, houten
Halbertsma, Grouw 261

Kastprofiel damwanden, stalen

Katrollen

Keermuren, beton
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Keeten, houten directie (zie Gebouwen, houten)

Keien, beton

Keien, koperslak (zie Straatkeien, koperslak)

Keien, straat (zie Straatkeien)

Kelders, materialen v. verbetering v. lekkende (zie Isolatiemiddelen, vocht)

Kelders, verbetering v. lekkende (uitvoering)
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Handel en Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Keldervensters (zie Ramen, kelder)

Kerkramen (zie Glas in lood gedenkramen, kerkramen e.d.)

Ketelbemetseling, isolerende producten v. (zie ook Stenen, vuurvaste)
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Inverbo, Amsterdam 237
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kooy, Gebr., Enschede 223
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Stannum, 's-Gravenhage 225

Ketels en stokers v. centrale verwarming, gas (zie Stokers, (aut.) gas)

Ketels en stokers v. centrale verwarming, kolen
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Geveke, Amsterdam 369
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 360
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 89
Nierstrasz, Amsterdam 298
Reesink, Zutphen 83
Stookindustrie, Amsterdam 364
Stork, Gebr., Hengelo 365
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371

Ketels, stoom
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Ketels, warmwater (zie Waterbereidingstoestellen, warm)

Ketelsteen, producten v. verwijdering v.

Kettingen, anker-, boei-, haak-, hanger-, hijs-, kraan-, scheeps- en strop
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Kettingen, elevator

Kettingen, steiger
Mennens, Rotterdam 82

Kettingkokers

Kettingonderdelen
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Keuken, emaille
Diepenbrock & Reigers, Ulft 381

Keukeninrichtingen
REDACTIONEEL ARTIKEL .. 352, 353

Keukeninstallaties (bedrijfs)
A.G.A., Amsterdam 356
Bronswerk, Amersfoort 368
Geveke, Amsterdam 369
Nedalo, Hengelo 345
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Keuken motoren (zie Motoren, keuken)

Keuringen en monsternemingen
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Kiemfilters (zie Filters, kiem)

Kieselguhr (zie Infusoriënaarde)

Kieselguhr producten
Kooy, Gebr., Enschede 223

Kippenhokken, houten
Groot, de, Vroomshoop 67

Kippers (zie Kipwagens, ook driezijdige)

Kipwagens, ook driezijdige
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Jordaans, Schiedam 390

Kit v. rioolbuizen, moffen
Butimix, Amsterdam 207
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Kitten, batterijen
Butimix, Amsterdam 207

Kitten, glas (zie Stopverven, ook bitumineuze)

Kleedcellen

Kleefstoffen v. machinebevestiging
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserl. 296
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Klei-industrie, gietwerk v.

Klei- en aardewerkindustrie, machines v. d.
Nierstrasz, Amsterdam 124

Kleinplaveisel

Klemkousen
Mennens, Rotterdam 82

Klemmen, geluiddempende vloer

Klepkasten
Dikkers, Hengelo 372

Kleppen, rubber

Kleuren v. h. interieur, het kiezen v.
REDACTIONEEL ARTIKEL 315, 316

Klimatiseringsinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Klima, Eindhoven 363
Nierstrasz, Amsterdam 298
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 391

Klimijzers v. rioolputten

Klinkerbestratingsmortel, traskalk v. (zie Traskalk)

Klinkerbetonblokken
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50

Klinker Isoliet stenen en -platen
Schuurink, Enschede 58

Klinkerkeien (zie Straatkeien, gebakken)

Klinkers, straat (zie Stenen, straat)

Klinkertegels (zie Tegels, klinker)

Klokinstallaties, electrische
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Klokinstallaties, moeder
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Klokken, bureau-, tafel-, wand-
Ericsson, Rijen 346

Klokken, electrische
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Klokken, kalender

Klokken, nachtwaker-, contrôle-, schakel-, signaal-, synchroon- enz.
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Kloostermoppen (zie Stenen, kloostermop)

Klossen, houtbeton bouw (zie Bouwklossen, houtbeton)

Kluisdeuren (zie Deuren, kluis)

Kluisinstallaties, stalen
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Haas, de, Apeldoorn 257
Lips, Dordrecht 258

Kluizen, beton, gemetselde e.d.

Kluizen, muur
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Haas, de, Apeldoorn 257
Lips, Dordrecht 258

Kluizen, verschansings

Knipmachines v. betonijzer (mechanische)
Reesink, Zutphen 83

Koebeugels (zie Beugels v. koeien)

Koedrinkbakken (zie Drinkbakken, vee)

Koekoekafdekkingen (zie Glasafdekkingen)

Koel- en vriesinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Enthoven, Delft 102
Geveke, Amsterdam 369
Klima, Eindhoven 363
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Wilmeta, Rotterdam 349

Koelers, lucht (zie Koel- en Vriesinstallaties)

Koelhuisinrichtingen

Koeling, buffetflessen
Wilmeta, Rotterdam 349

Koelkasten (zie Kasten, koel)

Koepels, houten tuin (zie Gebouwen, houten)

Koestalinrichtingen

Koffiezet apparaten
Wilmeta, Rotterdam 349

Kogeldraaiverbindingen v. auto-aanhangwagens

Kogelmolens (zie Molens, kogel)

Kogels v. molens, draaischijven e.d.

Kokers, asbest e.d. cement (zie Buizen, asbest e.d. cement)

Kokers, beton (zie Kabelkokers en afdekplaten, beton)

Kolenbunkers (zie Betonwerken, uitvoering v. en Bunkers, stalen)

Kolenhokken, beton

Kolenkeringen, beton (zie Keermuren, beton)

Kolenkisten, beton
Dijk, v., Dordrecht 40

Kolenstokers en ketels v. centrale verwarming (zie Ketels en stokers v. centrale verwarming, kolen)

Kolenstortranden en -luiken
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77

Kolenwagens (zie Transportwagens)

Kolken, beton (zie Putten, beton)

Kolken, geg. ijzeren (zie Putjes, geg. ijzeren schrob-, stal-, vloer- en zink)

Kolkroosters (zie Putafdekkingen, ijzeren)

Kollergangen
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Nierstrasz, Amsterdam 124

Kooien, scheeps
Rawi, Winschoten 435

Kookinstallaties (zie Keuken installaties)

Kookpannen, -potten en -vaten

Koolteer en koolteerproducten
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Koord, isolatie
Geerdink, Apeldoorn 222
Glasfabr., Vereen., Schiedam 226
Kooy, Gebr., Enschede 223

Koper, band-, draad-, staven-, platen-, profielen e.d.

Koper, blok

Koper v. dakbedekkingen, toepassingen v.
Erdo, Rotterdam 172, 173

Koperhoudend staal (zie Staal, koperhoudend)

Koperslakkeien (zie Straatkeien, koperslak)

Koperwerk v. centr. verw., gas, stoom, water en sanitaire installaties (zie Appendages v. centr. verw., gas, stoom, water en san. installaties)

Koperwerk v. winkelinrichtingen
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gispen, Culemborg 333, 432
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Koperwerk v. woninginrichtingen
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gispen, Culemborg 333, 432
Wiener, Amsterdam 284

Kozijnen, beton (zie Ramen en Kozijnen, beton en glasbeton)

Kozijnen, geperst stalen
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Kozijnen, houten
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Krachtinstallaties, electrische
Bronswerk, Amersfoort 368
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 89

Krammen, draad (zie Draadkrammen)

Kramplaten (zie Houtverbinders)

Kramringen (zie Houtverbinders)

Kranen, aftap-, vul-, urinoir e.d. (zie Appendages v. centr. verw., gas, stoom, water en san. installaties)

Kranen, bouw (zie Kranen, transport)

Kranen, bronzen
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Kranen, draai (zie Kranen, transport)

Kranen, drijvende
Gusto, Schiedam 92

Kranen, stoomleiding
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Dikkers, Hengelo 372

Kranen, transport
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Kribben, houten
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Krimpnetten v. betonvloeren en bepleisteringen (zie Draadnetten, gelaste, Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Kruigangen
Gelderen, v., Gorinchem 14

Kruiplanken
Gelderen, v., Gorinchem 14

Kruisingen, spoor- en tram
Enthoven, Delft 102
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Kruiwagens, houten- en stalen buis
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gelderen, v., Gorinchem 14
Reesink, Zutphen 83

Kruiwagenwielen (zie Wielen, kruiwagen) (rubber)

Krukassen
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Krukken, draaibare en vaste stalen (zie Tabouretten, stalen)

Kuipen, bad (zie Baden)

Kunstgietwerk (zie Gietwerk, kunst)

Kunstgraniet (zie Graniet, kunst)

Kunsthars kitten

Kunstharsproducten
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Philips Gloeil. Fabr., Eindhoven 286
Reesink, Zutphen 83

Kunstharsen, adviezen betr. toepassing v. (zie Adviezen betr. kunstharsen)

Kunstleer (zie Leer, kunst)

Kunstsmeedwerk
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Kunststeen toeslagmaterialen

Kurkkorrels, kurkmeel e.d.
Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Kurkparket (zie Vloeren, parket (hout, kurk en hardgeperste vezelplaat))

Kurkplaten in diverse soorten (zie Bouwplaten, kurk)

Kurkschalen in diverse soorten
Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Kurkstenen (zie Stenen, kurk)

Kurkvloertegels (zie Tegels, kurk)

Kussens, poreuze rubber

Kwartsiet (zie Natuursteen)

Kwasten, verf

Kwel, onderzoek (zie Onderzoek, kwel)

L

Laad- en losinstallaties
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Thole, Enschede 106

Laarzen en schoenen, rubber

Ladders, lichte stalen
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn.. 119

Ladenblokken, stalen
Gispen, Culemborg 333, 432
Lips, Dordrecht 433

Lagermetalen

Lakken, verven enz.
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311
Lang, Amsterdam 18
Molyn, Rotterdam 308
Nierstrasz, Amsterdam 124
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Lakken (zie ook Verven)

Lakken, cellulose
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Lakken, isolatie
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18

Lakken, Japan
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Lakken, modellen

Lakken, paraffine
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Lakken, radiatoren
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Molyn, Rotterdam 308
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Wagemakers, Breda 314

Lakken v. rootbakken (vlasnijverheid)

Lakken, rijwiel e.d. moffel
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Lakken, standgroen e.a. standkleuren
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Wagemakers, Breda 314

Lakken, synthetische
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Lakken, zuurvaste silo
Butimix, Amsterdam 207
Molyn, Rotterdam 308

Lamellen, gew. metselwerk
Bendor Silica, Rijswijk 138
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Woerdensche Dakpannen- en Steenfabr., Woerden 163

Lampen e.d., gloei
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338
Vereenigde Ind., Rotterdam 332

Lampen, kwik
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338

Lampen, petroleum, persgas (ook flood light)
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Lamphouders
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338
Vereenigde Ind., Rotterdam 332

Lampvoeten
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338
Vereenigde Ind., Rotterdam 332

Landhuizen, zomerhuizen en noodwoningen, houten (zie Gebouwen, houten)

Lantaarnarmen, geg. ijzeren

Lantaarnkappen, geg. ijzeren

Lantaarnpalen, geg. ijzeren

Lantaarnpalen (zie Masten enz.)

Lantaarns, dak
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47

Nebima, Haarlem 187
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Lasbochten
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Reesink, Zutphen 83

Lasdraad
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Laselectroden (zie Electroden, las)

Lastransformatoren (zie Transformatoren, las)

Laswerk, electroden v. electrisch (zie Electroden, las)

Lateien kunststeen (zie Raamdorpels, kunststeen)

Ledikanten, metalen ziekenhuis, scheeps e.d.
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Ledikanten en nachtkastjes, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70
Rawi, Winschoten 435

Leer, kunst

Leer, meubel

Leerplaten, acoustische

Legeringen, toepassingen v. koper

Legplaten, glazen
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Leibedekkingen (zie Leien, dak)

Leidingen, gegevens betr. aanleg v. electr. (zie Electr. leidingen en huisinstallaties, gegevens betr. aanleg v.)

Leidingen, gegevens betr. aanleg v. gas (zie Gasleidingen, gegevens betr. aanleg v.)

Leidingen, stalen ventilatie
Alta, 's-Gravenhage 87
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries Robbé, De, Gorinchem 256

Leidingen, sterk- en zwakstroom, hoog- en laagspanningen, rubber geïsoleerde

Leidingen, stoom, water e.d.
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Gusto, Schiedam 92
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Leidingkokers (zie Ventilatiekokers)

Leien, dak
REDACTIONEEL ARTIKEL 166-168

Leien, dak
Inverbo, Amsterdam 237

Leihaken

Leinagels

Leipannen, dak
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 159
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 160
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 161
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Leiplaten
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Leipoeder

Leislag

Leitegels (zie Tegels, lei)

Letters en lettertegels, gebakken
Brouwer, Leiderdorp 155
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 164, 165

Letters, geëmailleerde asbest e.d. cement

Letters, metalen e.d.
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Leuningen, metalen
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Kooten, v., Rotterdam 100
Oostwoud, Utrecht 434
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Leuningen, rug
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Licht, dag
REDACTIONEEL ARTIKEL 276-278

Lichtafsluitende gordijnen (zie Gordijnen, lichtafsluitende en lichtweerkaatsende)

Lichtaggregaten v. eigen stroomopwekking (transportabele)

Lichtarchitectuur
Gispen, Culemborg 333
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338

Lichtbakken
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Lichtbeton, vloeistoffen ter vervaardiging v.
Lang, Amsterdam 18

Lichtbeton toeslagmaterialen
Schuurink, Enschede 58

Lichtbeschutting
REDACTIONEEL ARTIKEL 391-394

Lichtkappen en -daken (zie Lantaarns, dak)

Lichtmasten (zie Masten enz.)

Lichtmetaal gietwerk
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Lichtmetaal persstukken, smeedstukken enz.
Wiener, Amsterdam 284

Lichtpannen (zie Pannen, licht)

Lichtsignaalinstallaties (zie Signaalinstallaties)

Lichttechniek
REDACTIONEEL ARTIKEL 339-341

Lichttechnische adviezen (zie Adviezen, lichttechnische)

Lieren (electrische-, benzine- en Diesel)
Bonset, Amsterdam 398, 399
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Nierstrasz, Amsterdam 124
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Lieren, gietwerk v.

Lieren, hand
Bonset, Amsterdam 398
Heycop, Utrecht 288
Nierstrasz, Amsterdam 124

Lieren, slachthuis
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Liften (personen e.d.)
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Hamer, Amsterdam 319
Hennink, Rotterdam 320
Hensen, Rotterdam 321
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Staal, Amsterdam 323
Starlift, Voorburg 324
Stigler, Rotterdam 325
Straaten, v., 's-Gravenhage 326
Thole, Enschede 106

Liften, adviezen betr. (zie Adviezen, lifttechnische)

Liften, bouw
Escher, 's-Gravenhage 91

Lift installaties
REDACTIONEEL ARTIKEL 329-331

Liftkabels
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Hamer, Amsterdam 319
Hennink, Rotterdam 320
Hensen, Rotterdam 321
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Staal, Amsterdam 323
Starlift, Voorburg 324
Stigler, Rotterdam 325
Straaten, v., 's-Gravenhage 326
Thole, Enschede 106

Liftkooien, -schachten en -uitrustingen
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Conijn, 's-Gravenhage 427
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Erven, Oirschot 424, 425
Hamer, Amsterdam 319
Hennink, Rotterdam 320
Hensen, Rotterdam 321
Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317
Machinefabr. Voorwaarts, Amsterdam 328
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322
Staal, Amsterdam 323
Starlift, Voorburg 324
Stigler, Rotterdam 325
Straaten, v., 's-Gravenhage 326
Thole, Enschede 106

Liftonderlagen v. kurk
Geerdink, Apeldoorn 222
Kooy, Gebr., Enschede 223

Linoleum, kurk
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Linoleum (zie Vloerbedekkingen, linoleum en ruboleum)

Linoleumwas
Damen, 's-Gravenhage 295

Lipklampen

Lithopoonwit
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311

Locomotieven, Diesel- en ruwe olie

Locomotieven, stoom (repar.)
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Loketconstructies
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Haas, de, Apeldoorn 257
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Lips, Dordrecht 258
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Loketten, stalen safe
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Haas, de, Apeldoorn 257
Lips, Dordrecht 258

Lood

Loodkabels (zie Kabels, electrische)
Reesink, Zutphen 83

Loodmenie e.d. (zie Menie, lood, ijzer, en loodijzer)

Loodprofielen (zie Profielen, lood)

Loodsen, beton (zie Montagegebouwen)

Loodsen, houten (zie Garages, loodsen, enz., houten)

Loodsen, stalen (zie Garages, loodsen, enz., golfplaatijzeren en stalen)

Lopers, bouclé-, handgeknoopte-, moquette- en vezelstof
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Lopers, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295

Loopkatten (zie Kranen, transport)

Loopkatten v. boerderijen

Loopkranen (zie Kranen, transport)

Lorries (zie Transportwagens)

Losinstallaties (zie Laad- en losinstallaties)

Losplaatskeermuren, beton (zie Keermuren, beton)

Luchtbescherming, schuilplaatsen v. (zie Schuilplaatsen v. luchtbescherming)

Luchtbevochtigings installaties (zie Klimatiserings installaties)

Luchtconditionering (zie Klimatiserings installaties)

Luchtdroging (zie Klimatiserings installaties)

Luchtdrukwerktuigen (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Luchtfilters (zie Filters, lucht)

Luchtgevaar alarminstallaties (zie Alarminstallaties)

Luchthelmen (zie Helmen, lucht)

Luchtkoelers (zie Koel- en Vriesinstallaties)

Luchtkokerpotten, geg. ijzeren

Luchtontneveling (zie Klimatiserings installaties)

Luchtspoor (zie Spoor, lucht)

Luchtverbeterings installaties (zie Klimatiserings installaties)

Luchtverhitters (zie Verhitters, lucht)

Luchtverversings apparaten (zie Ventilatie-inrichtingen en Ventilatiekappen)

Luchtverversings installaties (zie Klimatiserings installaties)

Luchtvochtigheids installaties (zie Klimatiserings installaties)

Luchtzuiverings installaties (zie Klimatiserings installaties)

Luidspreker (omroep) installaties (zie Radio- en versterkerinstallaties)

Luidsprekers

Luifels, bronzen-, stalen- e.d.
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Luifels, kunststeen (zie Raamdorpels, kunststeen)

Luiken, zet
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50

Lummelpotten, geg. ijzeren

Lijm, board rubber
Inverbo, Amsterdam 237
Lang, Amsterdam 18

Lijmapparaten
Inverbo, Amsterdam 237

Lijnkiezertelefoontoestellen (zie Telefoontoestellen, lijnkiezer)

Lijstwerk, houten
Halbertsma, Grouw 261
Inverbo, Amsterdam 237

M

Maalinstallaties, zeefloze

Machinebevestigingsmiddelen
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserland 296
Vrijenhoek, 's-Gravenhage.......... 300

Machinekamerbehoeften

Magnesiaproducten
Kooy, Gebrs., Enschede 223

Manéges, stalen (zie Gebouwen, stalen)

Mantrolleys
Rörink & v. d., Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Markiezen
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 398, 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Markiezendoek (zie Doek, markiezen)

Marktpalen en kokers

Marmer (zie Natuursteen)

Maskers, gas

Maskers, spuit

Masten, beton leidingpalen en
Betondak, Arkel 34
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Meteoor, De, De Steeg 48,49, 50
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Masten, houten leiding
Dekker's Houthandel, Zaandam 231
Houtbereiding, Amsterdam 63
Noord Europ. Houthandel Mij., Amsterdam 238
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Masten, stalen en geg. ijzeren licht-, overspannings-, radio-, straatnaambord-, verkeersbord- en haltebord
Escher, 's-Gravenhage 91
Hermes, De Steeg 93
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Kloos & Zn., Kinderdijk 95
Kooten, v., Rotterdam 100
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322
Vries Robbé, de, Gorinchem 110

Mastiek dakbedekking, cement (zie Cement mastiek dakbedekking)

Mast- en hekknoppen, geg. ijzeren

Mastvoeten, beton
Waning, v., Rotterdam 61

Maten, gewichten enz., Engelse
TABELLEN 78-80

Matrassen, kapok
Rawi, Winschoten 435

Matrassen, poreuze rubber

Matrassen, staaldraad-, kettingwerk e.d.
Rawi, Winschoten 435

Matrassen m. verend binnenwerk e.d.
Rawi, Winschoten 435

Matrijsen, gietwerk v.

Matten, cocos, steenwol, slakkenwol, glaszijde, zeegras e.d.
Glasfabrieken, Vereenigde, Schiedam 226
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145

Key & Kramer, Maassluis 210
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224
Stannum, 's-Gravenhage 225

Matten, kurk
Geerdink, Apeldoorn 222

Matten, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Matten, stalen wapenings (zie Gaas, metaal)

Matten, vilt
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Matten, vloer- en serre
Damen, 's-Gravenhage 295
Geerdink, Apeldoorn 222
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Meerboeien (zie Boeien, meer)

Meerpalen, geg. ijzeren

Meetapparatuur, ijkingen v.

Meetinstrumenten, temperatuur

Membranen, rubber

Meng-, kneed- en wrijfmachines v. asphalt-, chamotte-, chemische-, klei- en verfmengsels
Escher, 's-Gravenhage 91
Nierstrasz, Amsterdam 124

Mengmolens, beton
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 124

Mengmolens, mortel
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 124

Mengregelingsventielen (zie Ventielen, mengregelings)

Menie, lood-, ijzer- en loodijzer
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Merkpalen, beton
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht 40
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Messing

Metaalgaas (zie Draadnetten, gelaste, Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Metaalnetten, gelaste (zie Draadnetten, gelaste)

Metaalwerken v. h. bouwbedrijf, luxe
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 235

Metalliseren
Alta, 's-Gravenhage 87
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105

Meten v. debiet en stroomsnelheden

Meters, aut. (v. betonmolens) water (zie Watermeters, aut. (v. betonmolens))

Meters, electrische

Meters, registrerende (zie Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk)

Metingen, grondmechanische

Metingen betr. vloeistofstromingen

Metsel- en pleistermortels
TABELLEN 20, 21

Metselgereedschappen (zie Gereedschappen, metsel)

Metselsteen
REDACTIONEEL ARTIKEL 136-137

Metselwerk, gewapend
REDACTIONEEL ARTIKEL 128-130

Metselwerk, gewapend
Bendor Silica, Rijswijk 138
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kolk, Leeuwarden 139
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Metselwerk, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Metselwerk- en beton dichtende impregnerende materialen (zie Isolatiemiddelen, vocht (impregnerende))

Metselwerk- en beton dichtende morteltoeslag materialen (zie Isolatiemiddelen, vocht (mortel- en betontoeslag))

Meubelbekledingen, tapijt
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Meubelen, gymnastiek-, school-, scheeps-, ziekenhuis-, schaftlokaal- e.d.
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Gispen, Culemborg 432
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Oostwoud, Utrecht 434
Padox, Warmond 70
Rawi, Winschoten 435

Meubelen, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Gispen, Culemborg 432
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kern, De, Rotterdam 426
Padox, Warmond 70
Rawi, Winschoten 435

Meubelen, houten kerk
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Meubelen, lichtmetaal
Gispen, Culemborg 432
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Meubelen, stalen
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gispen, Culemborg 432
Lips, Dordrecht 433
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Meubelen, theater-, bioscoop- e.d.
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Gispen, Culemborg 432
Oostwoud, Utrecht 434

Meubelen, tuin
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119

Meubelleer (zie Leer, meubel)

Meubelplaten (triplex) (zie Bouwplaten, triplex (multiplex))

Meubelstoffen (tapijten) (zie Stoffen, meubel)

Meubilair v. doctoren, stalen

Moederklok-installaties (zie Klokinstallaties, moeder)

Molens, kogel
Escher, 's-Gravenhage 91

Molens, zeefloze maal (zie Maalinstallaties, zeefloze)

Momenten en elast. doorbuigingen
TABELLEN 111, 112

Montage gebouwen c.a. van beton en hout
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Padox, Warmond 70
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Waning, v., Rotterdam 61

Monumenten, bouwaardewerk, gietwerk, kunststeen en natuursteen
Basto, Oudenbosch 32
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Brouwer, Leiderdorp 155
Dekker, Hilversum 192
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Offerhaus, Rotterdam 195
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterd. Marmer Ind., Overschie 197
Russel-Tiglia, Tegelen 134
V.O.N.K., Leiden 23
Weegewijs, Amsterdam 198
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Moppen, klooster (zie Stenen, kloostermop)

Mortel, acoustische (zie Isolatiemiddelen, geluid absorberende (pleister))

Mortel, gekleurde pleister
Braat, 's-Gravenhage 270
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Mortel, thermische isolerende (zie Isolatiemiddelen, thermische (pleister))

Mortel v. bestrating, traskalk (zie Traskalk)

Mortel, vuurvaste (zie Specie, vuurvaste)

Mortelsnelbindende materialen
Bouwmag, Rotterdam 269
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18

Morteltoeslagen, vochtwerende e.d. (zie Isolatiemiddelen, vocht (mortel- en betontoeslag))

Motorcompressoren, Diesel (zie Compressoren, motor (Diesel))

Motoren, Diesel- en ruwe olie
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373

Motoren, electro

Motoren, keuken

Muggenhorren (zie Vliegenhorren, oprolbare)

Muren, impregnerende materialen v. verbetering v. doorslaande (zie Isolatiemiddelen, vocht (impregnerende))

Muren, morteltoeslagmaterialen v. verbetering v. doorslaande (zie Isolatiemiddelen, vocht (mortel- en betontoeslag))

Muurafdekkingen (zie Afdekstenen)

Muurasphaltering
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Muurbekledingen, behangsel (zie Behangsels)

Muurbekledingen, doek (zie Doek, wand)

Muurbekledingen, papier (zie Wandbekledingen, papier)

Muurbekledingen, triplex (zie Bouwplaten, triplex (multiplex))

Muurbekledingen, vilt (zie Bouwplaten, vilt)

Muurbepleistering, binnen (zie Bepleistering, binnen)

Muurbespuitingen, beton emaille (zie Beton emaille)

Muurhoek beschermers
Bouwmag, Rotterdam 269
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Muurimpregneringsmiddelen (zie Isolatiemiddelen, vocht (impregnerende))

Muurkluizen (zie Kluizen, muur)

Muurroosters, bouwaardewerk, beton e.d.
Bode, Frits, Breda 422
Brouwer, Leiderdorp 155

Muurroosters, gietijzeren

Muuruitslag, roet- en teerdoorslag, materialen v. bestrijding v.
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18

Muurverven (zie Verven, muur)

Muziekinstallaties, bedrijfs omroep
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

N

Naadafdekkingen v. houtvezelplaten, houtwolplaten e.d., stalen (zie Draadnetten, gelaste, Gaas, metaal, Gaas, rabbits e.d.)

Naamborden en -platen, nummerborden, aanwijsborden e.d.
Betondak, Arkel 34
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Nierstrasz, Amsterdam 298
Ruigrok & Zn., Vogelenzang 75
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Naampanelen, gebakken
Brouwer, Leiderdorp 155
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Nachtwakerklokken (zie Klokken, nachtwaker, contrôle e.d.)

Nagels en haken v. dakbedekkingsdoeleinden
Thiel, v., Beek en Donk 268

Nagels, draad (zie Draadnagels)

Natuursteen
REDACTIONEEL ARTIKEL 188-191

Natuursteen
Dekker, Hilversum 192
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Offerhaus, Rotterdam 195
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterdamsche Marmer Ind., Overschie 197
V.O.N.K., Leiden 23
Weegewijs, Amsterdam 198

Nettenbouw, electr.
Bronswerk, Amersfoort 368

Neusprofielen v. electr. laschwerk

Neuten, kunststeen (zie Raamdorpels, kunststeen)

Neuten, natuursteen (zie Natuursteen)

Nippels, pijp

Nisbussen, gietijzeren

Noodwoningen, -kerken, -scholen e.d.
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Padox, Warmond 70
Waning, v., Rotterdam 61

O

Oeververdedigingssteen, beton (zie Zuilen en tegels, oeverbekledings)

Offerblokken
Lips, Dordrecht 258

Olie, bekistings
Lang, Amsterdam 18
Victory Oil Import, Vreeswijk 25

Oliebranders
Bronswerk, Amersfoort 368
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Oliefabrieken, apparaten v.

Oliestookinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 360
Nierstrasz, Amsterdam 298
Stookindustrie, Amsterdam 364
Stork, Gebr., Hengelo 365
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371

Omroepinstallaties, bedrijfs
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Onderlegpapier v. betonwerken
Key & Kramer, Maassluis 210
Loeber, Amsterdam 24
Proost & Zn., Amsterdam 241

Onderlegplaatjes
Thiel, v., Beek en Donk 268

Onderlossers

Ondersteuningen, beton bekisting
Eerste Nederl. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118

Ondervloeren (zie Vloeren, estrich)

Onderzoek, bouwmaterialen, grondsoorten, brandstoffen enz.
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, chemisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, golfloop en golfdruk

Onderzoek, grondmechanisch

Onderzoek, hout
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, kwel

Onderzoek, mechanisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, metallografisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, onderhoud en contrôle v. bliksemafleiders (zie Bliksemafleiderinstallaties)

Onderzoek, pompmodellen

Onderzoek, verftechnisch
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, vuurvaste materialen
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, water
Koning & Bienfait, Amsterdam 13

Onderzoek, waterloopkundig

Onderzoek betr. vloeistofstromingen

Onontvlambare lakken (zie Lakken, onontvlambare)

Onthardingsinstallaties (zie Ontijzerings-, onthardings- e.d. installaties)

Ontnevelings installaties (zie Klimatiserings installaties)

Ontroesting m. transportabele zandstraalinrichting
Kreek, v. d., Bergen op Zoom 86

Ontstoppingsmiddelen v. afvoerleidingen

Ontwerpen van cliché's

Ontijzerings-, onthardings- e.d. installaties
Fraco, 's-Gravenhage 373
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Opklapbedden (zie Bedden, divan-, opklap e.d.)

Oplangers, beton
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Oppervlakken
TABELLEN 1-6

Oproepinstallaties (zie Signaal-installaties

Opschriften, gebakken (zie Naampanelen, gebakken)

Opsluitbanden (zie Trottoirbanden en -blokken beton, carborundumbeton, gekleurde beton e.d.)

Opstanden, kassa
Befo J. Opten, Amsterdam 279

Ornamenten, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Ornamenten, geg. metalen (zie Gietwerk)

Ornamenten, glazen
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Ornamenten, verlichtings
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gispen, Culemborg 333
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338
Wiener, Amsterdam 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Ovenbemetseling, isolerende producten v. (zie Ketelbemetseling, isolerende producten v.)

Ovenklokken en ovenpotten v. kleiindustrie

Ovens, bakkerij, banketbakkerij, restaurant e.d.

Ovens, desinfectie (zie Desinfectie installaties)

Ovens, industrie

Ovens, tunnel

P

Paalfunderingen, betonpalen v. (zie Heipalen, afrasteringspalen e.d., beton)

Paalfunderingen, uitvoering v. (zie Heiwerken, uitvoering v.)

Paalmutsen, geg. ijzeren, stalen e.d.
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Paalpuntweerstand, bepaling

Paaltjes, gecreosoteerde en gekyaniseerde (zie Palen, gecreosoteerde en gekyaniseerde)

Paarden drinkbakken (zie Drinkbakken, vee)

Paarden ruiven (zie Ruiven, paarden)

Pakkingringen v. draineerbuizen
Trip, Utrecht 60

Paklaag

Palen, beton (zie Heipalen, afrasteringpalen e.d., beton)

Palen, betonboor e.d. (zie Boorpalen e.d., beton)

Palen, betonfunderings (zie Heipalen, afrasteringpalen e.d., beton)

Palen, explosie beton hei

Palen, gecreosoteerde en gekyaniseerde
Houtbereiding, Amsterdam 63
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Palen, geg. ijzeren hectometer- en kilometer

Palen, telescoop beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Palenspuitinstallaties (zie Spuitinstallaties, palen)

Palwielen v. kipwagens

Panamakluizen, geg. ijzeren

Panelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Panelen, bouwaardewerk klokwijzer
Brouwer, Leiderdorp 155

Panelen, houtvezel e.d. (zie Bouwplaten)

Panelen, triplex (zie Bouwplaten triplex (multiplex))

Panelen, vilt (zie Vilt)

Panhaken
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 159
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 160

Pannen, dak
REDACTIONEEL ARTIKEL 156-158

Pannen, dak (zie Dakpannen en hulpstukken)

Pannen, glazen (zie Dakpannen, glazen)

Pannen, lei (zie Leipannen, dak)

Pannen, licht

Papier, afdek
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Loeber, Amsterdam 24
Proost & Zn., Amsterdam 241

Papier, asphalt (zie Asphalt papier)

Papier, kracht
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Loeber, Amsterdam 24
Proost & Zn., Amsterdam 241

Papier m. koper bekleed, kracht (zie ook Dakvilt)
Proost & Zn., Amsterdam 241

Papier, vochtwerend
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Proost & Zn., Amsterdam 241

Papier, warmtereflecterend
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Proost & Zn., Amsterdam 241

Papier, wegenbouw (zie Onderlegpapier v. betonwerken)

Papier- en afvalbakken
Lips, Dordrecht 433

Parachutekachels, electrische
Nedalo, Hengelo 345

Paraffine lakken (zie Lakken, paraffine)

Parasols, tuin (zie Tuinparasols)

Parkeerterreinen
REDACTIONEEL ARTIKEL 438-439

Parket, kurk (zie Vloeren, parket (hout, kurk en hardgeperste vezelplaat))

Parketasphalt
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Parketboenmachines

Parketvloer conservering (zie Conservering, vloer)

Parketvloeren (zie Vloeren, parket)

Parketvloerolie

Parketvloerwas

Paskamers
Befo J. Opten, Amsterdam 279

Pasta, asphalt (zie Asphalt pasta)

Pasta, beglazings (zie Asphalt pasta)

Pasta, vezel (zie Asphalt pasta)

Peilglas toestellen
Dikkers, Hengelo 372

Pek
Smid & Hollander, Hoogkerk 211

Pekelbakken, asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179

Pekelbakken, beton
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Pennenbanken
Escher, 's-Gravenhage 91

Perkoenhamers (zie Hamers, perkoen)

Perkoenpalen, gecreosoteerde en gekyaniseerde (zie Palen, gecreosoteerde en gekyaniseerde)

Perronkeermuren, beton (zie Keermuren, beton)

Persen, betonbuizen
Haes, Scheveningen 297

Persen, betonsteen
Haes, Scheveningen 297

Persen, filter
Nierstrasz, Amsterdam 124

Persen, kalkzandsteen
Haes, Scheveningen 297

Persen, steen
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 124

Persen, streng
Nierstrasz, Amsterdam 124

Persen tegel
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 124

Persmachines v. wasserijen (zie Wasserij installaties)

Perspalen e.d., beton
Nederl. Franki Mij., Rotterdam 15
Waal, de, Amsterdam 16, 17
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Pikhouwelen

Pers-, smeed- en stampwerk, stalen

Plaatradiatoren, electrische (zie Electrische plaatradiatoren)

Plaatijzer (zie Platen, stalen)

Plafondbekledingen (zie Bouwplaten)

Plafondbekledingen, behangsel (zie Behangsels)

Plafondbekledingen, doek (zie Doek, plafond)

Plafondbekledingen, kunstharsplaten
Holoplast, Amsterdam 233

Plafondbekledingen, steengaas (zie Steengaasconstructies, uitvoering v.)

Plafondbekledingen, vilt (zie Bouwplaten, vilt)

Plafondplaten (zie Bouwplaten)

Plakdoek

Plakstenen (zie Stenen, plak)

Plamuren
Molyn, Rotterdam 308
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Plankdragers, metalen
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Planten

Plastic rollen
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Plastic tegels (zie Tegels, plastic)

Plastic vloeren (zie Vloeren, plastic)

Plastiek, verf (zie Verven, relief (plastiek))

Plastieken, gevel (bouwaardewerk)
Brouwer, Leiderdorp 155
Russel-Tiglia, Tegelen 134

Plastische verven (zie Verven, relief plastiek))

Plateauwagens (zie Transportwagens)

Platen (zie Bouwplaten)

Platen, aluminium (zie Aluminium platen)

Platen, gegalvaniseerde

Platen, geperforeerde

Platen, roestvrij stalen

Platen, scheeps
Reesink, Zutphen 83

Platen, stalen
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Reesink, Zutphen 83

Platenband transporteurs (zie Transporteurs, platenband)

Pleister, acoustisch (zie Isolatiemiddelen, geluidabsorberende (pleister))

Pleister, sier (zie Mortel, gekleurde pleister)

Pleister, thermisch isolerend (zie Isolatiemiddelen, thermische (pleister))

Pleister, vochtwerend (zie Isolatiemiddelen, vocht (pleister))

Pleistermortels
TABELLEN 20-21

Pleisterwerk v. restauratiewerken (zie Restauratiewerken, pleisterwerk v.)

Plinten, asbest e.d. cement

Plinten, metalen

Plinten, rubber

Ploegen, sneeuw
Jordaans, Schiedam 390

Ploegen, weg

Pneumatische transportinstallaties
Geveke, Amsterdam 369

Pneumatische e.d. werktuigen
Bronswerk, Amersfoort 368

Poederkalk, vette witte (zie Kalk, poeder)

Polderbemalingsinstallaties

Polijst- en slijpmaterialen (zie Slijpen polijstmaterialen)

Pompbediening, automatische
Begemann, Helmond 358
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Pompen, ammoniak
Maters, Beverwijk 374

Pompen, benzine
Maters, Beverwijk 374

Pompen, beton

Pompen, centrale verwarmings
Begemann, Helmond 358
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Stork, Gebr., Hengelo 365
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Pompen, centrifugaal-, schroef- e.d.
Begemann, Helmond 356
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 273
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Pompen, condensaat
Maters, Beverwijk 374

Pompen, diepwel
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365

Pompen, koelvloeistoffen
Maters, Beverwijk 374

Pompen, lucht (stoomstraal)
Bronswerk, Amersfoort 368
Maters, Beverwijk 374

Pompen, natte lucht
Maters, Beverwijk 374

Pompen, sproei
Fraco, 's-Gravenhage 373

Pompen, vacuum
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365

Pompen, wei
Maters, Beverwijk 374

Pompen, zuur
Maters, Beverwijk 374

Pompen en pompinstallaties
Begemann, Helmond 358
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Jordaans, Schiedam 390
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365
Visser & v. d., Giesen, Rotterdam ..371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Pomphuizen, gietwerk v.

Pompmodellen onderzoek (zie Onderzoek, pompmodellen)

Pontons, beton
Werninks' Beton Mij., Leiden 23

Poreuze verven (zie Verven, poreuze)

Poriënvuller (zie Houtporiënvulsel)

Porphier steenslag (zie Steenslag, porphier)

Portretbustes, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Post, zaal (zie Buispostinstallaties)

Prikkeldraad (zie Draad, prikkel)

Privaattrechters

Profielen, lichtmetaal (zie Aluminiumprofielen enz.)

Profielen, lood

Profielen, roestvrijstalen klem
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam ... 283

Profielen, rubber

Profielen, vilt
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort ... 227

Profielen v. kozijnen, ramen, wagonbouw, scheepsbouw, damwanden e.d.
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam ... 283
Wiener, Amsterdam ... 284

Profielzetwerk
Rotterd. Plaatwerk Industrie, Rotterdam ... 283

Profielstenen (zie Stenen, profiel)

Profielen, stalen
TABELLEN ... 84-85

Profielijzer (zie IJzer-, staaf-, band- en profiel)

Projectieschermen

Puien, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp ... 155

Puien, houten

Puien, kunststeen
Betonbouw, Hoogkerk ... 33
Eggelmeyer, Rotterdam ... 200
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht ... 54, 55
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 23

Puien, metalen
Alta, 's-Gravenhage ... 87
Befo J. Opten, Amsterdam ... 279
Beha, 's-Gravenhage ... 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Franssen & Zn., Blitterswijk ... 250
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gorter, Gebr., Wormerveer ... 251
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage ... 252
Hoogstraten & Zn., Zeist ... 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam ... 282
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam ... 283
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam ... 255
Vries Robbé, de, Gorinchem ... 256
Wiener, Amsterdam ... 284
Zonneveld, v., 's-Gravenhage ... 285

Puien, natuursteen (zie Natuursteen)

Puien, tegel
Brouwer, Leiderdorp ... 155
Eggelmeyer, Rotterdam ... 200
Russel- Tiglia, Tegelen ... 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen ... 170
Teeuwen, Paul, Tegelen ... 164, 165
Wijngaarden, v., Rotterdam ... 169

Puntdraad (zie Draad, prikkel)

Putafdekkingen, beton
Schuurink, Enschede ... 58

Putafdekkingen, ijzeren
Nering Bögel, Wassenaar ... 76, 77
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101

Putjes, geg. ijzeren schrob-, stal-, vloer- en zink
Nering Bögel, Wassenaar ... 76, 77
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101

Putjes, vetvanger
Nering Bögel, Wassenaar ... 76, 77
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101

Putranden m. deksels, geg. ijzeren
Nering Bögel, Wassenaar ... 76, 77
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101

Putten, asbest e.d. cement, meter
Ferrocal, Doesburg ... 175

Putten, beton
Betondak, Arkel ... 34
Bodegom, v., Spijkenisse ... 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland ... 36
Dijk, v., Dordrecht ... 40
Kemper, IJsselmonde ... 44, 45
Meteoor, De, De Steeg ... 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht ... 54, 55
Schuurink, Enschede ... 58
Sliedrecht, v., Rotterdam ... 59
Trip, Utrecht ... 60
Waning, v., Rotterdam ... 61
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 62

Pijpbuigers (hydraulische e.d.)

Pijpen, gas-, water- en stoom
Broek, v. d., Haarlem ... 376, 377, 378
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Reesink, Zutphen ... 83

Pijpen, koperen
Reesink, Zutphen ... 83

Pijpen, loden

Pijpen, vlam- en steun
Broek, v. d., Haarlem ... 376, 377, 378
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Reesink, Zutphen ... 83

Pijpleidingen, abnormale geg. ijzeren

Pijpleidingen, asbest e.d. cement (zie Buizen, asbest e.d. cement)

Pijpleidingen, stalen
A.T.I.B.A., Amsterdam ... 357
Bronswerk, Amersfoort ... 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Geveke, Amsterdam ... 369
Gusto, Schiedam ... 92
Machinefabr., „Breda", v/h Backer en Rueb, Breda ... 89
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371

Pijpspiralen
Bronswerk, Amersfoort ... 368
Machinefabr., „Breda", v/h Backer en Rueb, Breda ... 89

Pyrochrome glas v. wandversiering

Pyrometerbuizen
Mavuma, 's-Gravenhage ... 199

R

Raam- en deurdichtende strippen (zie Tochtstrippen)

Raamdorpels en lateien, kunststeen
Basto, Oudenbosch ... 32
Bodegom, v., Spijkenisse ... 35
Kemper, IJsselmonde ... 44, 45
Meteoor, De, De Steeg ... 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen ... 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht ... 54, 55
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 62

Raamdorpels, natuursteen (zie Natuursteen)

Raamdorpelstenen, gebakken (zie Stenen, gebakken raamdorpel)

Raamgewichten, geg. ijzeren

Raamomlijstingen, gebakken
Brouwer, Leiderdorp ... 155
Canoy-Herfkens, Venlo ... 132
Eggelmeyer, Rotterdam ... 200
Russel-Tiglia, Tegelen ... 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen ... 170
Teeuwen, Paul, Tegelen ... 164, 165

Raamveren
Avri, Amsterdam ... 287

Raatvloeren (zie Vloeren, raat)

Radiatorafsluiters (zie Afsluiters)

Radiatoren, briketten

Radiatoren, centrale verwarmings
A.G.A., Amsterdam ... 356
Continental Radiatorenfabr., Bussum 359
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Duintjer, Wildervank ... 362
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage ... 360
Reesink, Zutphen ... 83

Radiatoren, electrische plaat (zie Electrische plaatradiatoren)

Radiatoren, gas
Bronswerk, Amersfoort ... 368
Diepenbrock & Reigers, Ulft ... 355
Reesink, Zutphen ... 83

Radiatoren, koperen scheeps

Radiator lakken (zie Lakken, radiatoren)

Radiator koppelingen
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Dikkers, Hengelo ... 372
Reesink, Zutphen ... 83

Radio-actieve bliksemafleider installaties
Aarssen, v., Amsterdam ... 389

Radio antennes, centrale

Radiodistributie installaties

Radiomasten, houten
Dekker's Houthandel, Zaandam ... 231
Houtbereiding, Amsterdam ... 63
Noord-Europ. Houthandel Mij., Amsterdam ... 238
Swaay/Gips, v., 's-Hertogenbosch .. 64

Radio- en versterker installaties

Railgarnituren
Befo J. Opten, Amsterdam ... 279

Rails, lucht (zie Hangbaan-installaties)

Rails, schilderij

Rails m. rollen v. schuifdeuren en ramen
Befo J. Opten, Amsterdam ... 279
Cruijff & Zn., Amsterdam ... 260
Stroband, Amsterdam ... 262

Rails, spoor-, groef-, brug- en kraan

Rails, wand (zie Rails m. rollen v. schuifdeuren)

Ramen, dak
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn .. 160

Ramen, geg. ijzeren glas

Ramen, geg. ijzeren glastegel
Nering Bögel, Wassenaar ... 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam ... 298

Ramen, geluiddempende
Vries Robbé, de, Gorinchem ... 256

Ramen, houten
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest ... 22
Padox, Warmond ... 70

Ramen, kelder
Beha, 's-Gravenhage 248
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Vries Robbé, de, Gorinchem 256

Ramen en kozijnen, beton en glasbeton
Basto, Oudenbosch 32
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Ramen, mangaan- en marinebronzen scheeps
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284

Ramen, metalen (stalen)
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Eland-Brandt, Amsterdam 249
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gorter, Gebr., Wormerveer 251
Hermes, De Steeg 93
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Kooten, v., Rotterdam 100
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Ramen m. onzichtbaar glas, winkel

Ramen, stalen (zie Ramen, metalen (stalen))

Ramen, winkel
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Franssen & Zn., Blitterswijk 250
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Gorter, Gebr., Wormerveer 251
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de, Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Rasterwerken, stalen (zie Hekwerken, stalen)

Reclame artikelen (zie Artikelen, reclame)

Reconstructie v. verkoolde documenten

Reddingsapparaten, gasaanval

Reduceer toestellen
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Dikkers, Hengelo 372

Reflectiemateriaal, aluminium verlichtings

Reflectoren v. signalen
Nierstrasz, Amsterdam 298

Reflectoren, spiegel
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338

Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk
Bronswerk, Amersfoort 368
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Ericsson, Rijen 346
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Reinigingsmaterieel v. hand-, paarden- en autotractie
Jordaans, Schiedam 290

Rekken, rijwiel
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Kuipers, Nunspeet .... 98 t/m 99
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Relais

Relief schilderwerk, materialen v. (zie Verven, relief)

Reliefs, geg. metalen
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282

Reservoirs, metalen (zie Tanks, metalen)

Restauratie v. natuursteen, bindmiddel v.

Restauratiewerken, natuursteen v. (zie Natuursteen)

Restauratiewerken, pleisterwerk v.

Richters
Gelderen, v., Gorinchem 14

Riemschijven

Rietplaten (zie Bouwplaten, riet)

Rietvorsten (zie Vorsten, riet)

Rietweefsel (zie Weefsel, riet)

Riftvloeren (zie Vloeren, stroken-, rift- en staaf)

Ringen, beton (zie Putten, beton)

Rioleringen, uitv. v.

Rioleringsonderdelen, gegoten
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378
Nering Bögel, Wassenaar 75, 77
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Riolen, beton (zie Buizen, beton)

Rioolberries
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Hoop, De, Terneuzen 43

Rioolbuizen, asbest e.d. cement (zie Buizen, asbest e.d. cement)

Rioolbuizen, beton (zie Buizen, beton)

Rioolbuizen, geïmpregneerde zuurbestendige beton (zie Buizen, geïmpregneerde zuurbestendige beton)

Rioolbuizen, grès (zie Buizen, grès)

Riool-overpompinstallaties
Fraco, 's-Gravenhage 373
Jordaans, Schiedam 390

Rioolschuiven en rioolsloffen, geg. ijzeren

Rioolzuigers (zie Zuigers, riool)

Roeden, etalage

Roeden, glasdak
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 269
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55

Roedeverbindingen

Roeidolhouders

Roerpotten

Roerramen

Roestbestrijding
REDACTIONEEL ARTIKEL 245-247

Roestvrij staal (zie Staal, roestvrij)

Roestwerende verven (zie Verven, roestwerende)

Roetblazers
Stookindustrie, Amsterdam 364

Roetdeuren (zie Deuren, roet-, reinigings- e.d.)

Rolbanen
Rörink & v. d. Broek, Enschede 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Rolgaas (zie Vliegenhorren, oprolbare)

Rolluiken, houten-, stalen-, aluminium-, pantser- e.d.
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Rolluiken, separatie
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Rolsloten op kogellagers
Cruijff & Zn., Amsterdam 260

Roltrappen (zie Trappen, rol)

Röntgenkamer isoleringen (zie Isoleringen, Röntgenkamer)

Rooimachines, aardappel (zie Aardappelrooimachines)

Rookkanalen, asbest e.d. cement (zie Buizen, asbest e.d. cement)

Rookkanalen, isolerende (zie Schoorstenen, isolerende)

Rookkappen (zie Schoorsteenkappen)

Rookventielen v. klei-industrie

Roomijsinstallaties (zie IJsinstallaties)

Roosters, asbest e.d. cement
Ferrocal, Doesburg 175

Roosters, bouwaardewerk (zie Muurroosters, bouwaardewerk, beton e.d.)

Roosters, geg. ijzeren muisdichte lucht- en bak

Roosters, gietijzeren galm (zie Galmroosters, gietijzeren)

Roosters en vloeren, metalen afdek-, bordes- en voet
Nebima, Haarlem 187
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 293
Penn & Bauduin, Dordrecht 101
Sanders, Amsterdam 271

Roosters, muur (zie Muurroosters, bouwaardewerk, beton e.d.)

Roosters, ijzeren put (zie Putafdekkingen, ijzeren)

Roosters, beton put (zie Putafdekkingen, beton)

Roosters, schroefstuw

Roosters, stalen ventilatie
Bronswerk, Amersfoort 368
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Roosterstaven

Roosters, stier

Rotsbrekers, pneumatische e.d. (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Rubberartikelen, synthetische

Rubberartikelen, technische
Damen, 's-Gravenhage 295

Rubberdoek (zie Doek, rubber)

Rubberkabels (zie Kabels, electrische)

Rubber kleppen (zie Kleppen, rubber)

Rubber lopers (zie Lopers, rubber)

Rubber matten (zie Matten, rubber)

Rubber membranen (zie Membranen, rubber)

Rubberproducten, poreuze

Rubber slangen (zie Slangen, rubber enz.)

Rubber tegels (zie Tegels, rubber)

Rubber trapbedekkingen (zie Trapbekledingen, rubber)

Rubber verkeersblokken (zie Verkeersblokken, rubber)

Rubber vloerbedekkingen (zie Vloerbedekkingen, rubber-, rubbertegel- e.d.)

Rubber was
Damen, 's-Gravenhage 295

Rug- en armleuningen, poreuze rubber

Ruimtematen n. h. menselijk postuur
REDACTIONEEL ARTIKEL 436

Ruiten, niet spiegelende winkel (zie Glas, niet spiegelend)

Ruiten, onzichtbare (zie Glas, onzichtbaar)

Ruiven, paarden

Rupsband installaties (met tractoren)

Rijwielberging
REDACTIONEEL ARTIKEL 120-123

Rijwielblokken, beton
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Schuurink, Enschede 58

Rijwielklemmen
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99

Rijwielrekken, stalen (zie Rekken, rijwiel)

Rijwielstandaards (zie Rekken, rijwiel)

S

Sanitair
Basto, Oudenbosch 32
Diepenbrock & Reigers, Ulft 381
Ocrietfabr., Baarn 382
Vries & Zn., de, Arnhem 375
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Sanitaire appendages

Sanitaire installaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Ocrietfabr., Baarn 382
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Schakelaars, electr. draai-, trek-, gecombineerde-, waterdichte- e.d.
Hazemeyer, Hengelo 344

Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten
Hazemeyer, Hengelo 344

Schakelborden, schakelkasten en verdeelborden, gegevens betr.
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Schakeldraad (zie Kabels, electrische)

Schakelkasten (zie Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten)

Schakelkasten, gegevens betr. (zie Schakelborden, schakelkasten en verdeelborden, gegevens betr.)

Schalen, isolerende asbest
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Kooy, Gebr., Enschede 223

Schalen, isolerende beton, steen e.d.
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Schalen, isolerende glaszijde
Glasfabrieken, Vereen., Schiedam .. 226
Key & Kramer, Maassluis 210
Treetex, Utrecht 242

Schalen, isolerende houtvezel

Schalen, isolerende kieselguhr
Kooy, Gebr., Enschede 223

Schalen, isolerende kurk (zie Kurkschalen in diverse soorten)

Schalen, isolerende slakkenwol
Kooy, Gebr., Enschede 223

Schalen, isolerende steenwol
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224

Schalen, isolerende wolvilt
Kooy, Gebr., Enschede 223

Scharen, betonijzer
Reesink, Zutphen 83

Scharnieren, geg. ijzeren dakraam

Schaven, board
Inverbo, Amsterdam 237

Scharnieren, deur (zie Hang- en Sluitwerk)

Scheepsbetimmeringen (zie Betimmeringen (woning- en scheeps))

Scheepsbouwplaten, triplex (zie Bouwplaten, triplex (multiplex))

Scheepsgietwerk v. dekwerk (zie Gietwerk, scheeps)

Scheepshuidverven (zie Verven, scheepshuid)

Scheepskooien (zie Kooien, scheeps)

Scheepsmachines, gietwerk v. (zie Gietwerk, machine)

Scheepsschroeven
Penn & Bauduin, Dordrecht 101

Scheepsvensters (zie Ramen, mangaan- en marinebronzen scheeps))

Schellen, electrische (waterdichte)
Ericsson, Rijen 346

Schermen, zonne (zie Zonneschermen enz.)

Schilderwerk
REDACTIONEEL ARTIKEL 304-306

Schilderij rails (zie Rails, schilderij)

Schildpadden, verkeers (zie Verkeersschildpadden)

Schimmel- en zwambestrijdingsmiddelen (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Schoenleesten, geg. ijzeren

Scholen, kerken e.d., houten (zie Gebouwen, houten)

Schoolborden, asbest e.d. cement

Schooperen (zie Metalliseren)

Schoorsteenblokken, isolerende (zie Schoorstenen, isolerende)

Schoorsteendeuren (zie Deuren, schoorsteen)

Schoorstenen
REDACTIONEEL ARTIKEL 183-186

Schoorstenen, asbest e.d. cement fabrieks
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175

Schoorstenen, gemetselde fabrieks
Canoy-Herfkens, Venlo 132

Schoorstenen, isolerende
Pol, v. d., 's-Gravenhage 182

Schoorstenen, stalen fabrieks
Cammen, v. d., 's-Gravenhage 90
Escher, 's-Gravenhage 91
Kooten, v., Rotterdam 100

Schoorsteenkanalen, isolerende (zie Schoorstenen, isolerende)

Schoorsteenkappen
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Nebima, Haarlem 187

Schoorsteenmantels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Schoorsteenmantels, kunststeen
Basto, Oudenbosch 32
Eggelmeyer, Rotterdam 200

Schoorsteenmantels, natuursteen
Dekker, Hilversum 192
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Keuzenkamp, 's-Gravenhage 193
Linschoten, Utrecht 194
Offerhaus, Rotterdam 195
Pelt & Hooykaas, Rotterdam 196
Rotterdamsche Marmer Ind., Overschie 197
V.O.N.K., Leiden 23
Weegewijs, Amsterdam 198

Schoorsteenmantels, tegel
Brouwer, Leiderdorp 155
Eggelmeyer, Rotterdam 200

Schoorsteenschuiven

Schorten, rubber

Schouwen (antieke) (zie Schoorsteenmantels)

Schragen, schort
Gelderen, v., Gorinchem 14

Schragen, stel
Gelderen, v., Gorinchem 14

Schrobputten, beton (zie Putten, beton)

Schrobputten, geg. ijzeren (zie Putjes, geg. ijzeren schrob-, stal-, vloer- en zink)

Schroefaskokers

Schroefbouten (zie Bouten en moeren)

Schroefpompen v. centrale verwarming (zie Pompen, centrifugaal-, schroef- e.d.)

Schroefstuwroosters (zie Roosters, schroefstuw)

Schrijfbureaux (zie Bureaux)

Schuifhekken (zie Hekken, lift, oprol, rol enz.)

Schuifraamveren (zie Raamveren)

Schuilkasten t. bom- en gasaanvallen (zie Schuilplaatsen v. luchtbescherming)

Schuilkelders, asbest e.d. cement

Schuilkelders, beton (zie ook Schuilplaatsen v. luchtbescherming)

Schuilplaats gasfilterbussen e.d. (zie Gasfilterbussen e.d., schuilplaats)

Schuilplaats ventilatie inrichtingen (zie Ventilatoren, schuilplaats)

Schuilplaats zuurstoftoestellen (zie Zuurstofapparaten)

Schuilplaatsen v. luchtbescherming

Schuimbeton, vloeistoffen ter vervaardiging van
Lang, Amsterdam 18

Schuimblusinstallaties (zie Brandblusinstallaties)

Schuren, veld (zie Gebouwen, stalen)

Schutsluizen, onderzoek

Schuttingen, beton
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Dijk, v., Dordrecht 40
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Schuurschijven v. kunst- en natuursteen
Nierstrasz, Amsterdam 124

Seperatoren

Septic tanks (zie Tanks, septic)

Serie toestellen, telefoon (zie Telefoontoestellen, serie)

Serrebedekkingen
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken,Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem. 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands en Willemsen, Arnhem .. 417

Serrematten (zie Matten, vloer- en serre)

Service stations, stalen

Siccatieven

Sierpleister (zie Mortel, gekleurde pleister)

Signaalhoorns

Signaal installaties
Ericsson, Rijen 346
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Nederl. Huistelefoon Mij., 's-Gravenhage 347

Silo's, beton (zie Betonwerken, uitvoering v.)

Silo's, stalen
Escher, 's-Gravenhage 91
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Silo's en bunkers, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33

Sintel stenen (zie Stenen, sintel)

Sirenes

Sjouwwerken van bouwconstructies
Verhagen, Rotterdam 107

Skeletbouw, geschokt beton e.d. (zie Betonwerken, uitvoering v.)

Skeletbouw, staal (zie Gebouwen, stalen)

Slachthuis installaties (zie Abattoir installaties)

Slachthuislieren (zie Lieren, slachthuis)

Slagbomen

Slakkenwol
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kooy, Gebr., Enschede 223
Stannum, 's-Gravenhage 225

Slangen, rubber-, brand-, gas-, lucht-, stoomhei- en zuig
Jordaans, Schiedam 390

Sleden, stalen bob

Sleggen
Gelderen, v., Gorinchem 14

Slibvangen, onderzoek

Sloophamers, pneumatische (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Sloten (ook speciale)
Haas, de, Apeldoorn 257
Broek, v. d., Haarlem 376,377, 378
Lips, Dordrecht 258
Nemef, Apeldoorn 290

Sluisbouw, gietwerk v.

Sluisdeuren (zie Deuren, sluis)

Sluitingen, ketting (zie Kettingonderdelen)

Sluitwerk (zie Hang- en Sluitwerk)

Sluizen, beton (zie Waterwerken, uitvoering v.)

Slijp-, polijst- en schuurmachines
Nierstrasz, Amsterdam 124

Slijp- en polijstmaterialen

Slijpschijven v. kurk

Slijtlagen v. vloeren, wegen enz.
Haes, Scheveningen 297
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Nierstrasz, Amsterdam 298
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Slijtranden v. trappen (zie Trapwelbanden)

Slijtvast staal (zie Staal, slijtvast)

Smalspoor

Smeedstukken, lichtmetaal (zie Lichtmetaal persstukken, smeedstukken enz.)

Smoorkleppen, lasbare

Sneeuwploegen (zie Ploegen, sneeuw)

Snelbindende mortel en betontoeslagen (zie Mortelsnelbindende materialen)

Snelblussers (zie Brandblus toestellen)

Snelverhardende cement (zie Cement, aluminium (snelbindende))

Soda-fountains (zie Fountains, soda)

Soldeerfittings (zie Fittings, soldeer)

Soldeerproducten

Solnhofener steen (zie Natuursteen)

Spanningzoekers
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338

Spantconstructies, houten (zie Kapconstructies, houten)

Specie, vuurvaste
Bendor Silica, Rijswijk 138
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Stookindustrie, Amsterdam 364

Specie, zuurvaste
Holl. Betonit, Rijswijk 291

Speelplaatsen
Key & Kramer, Maassluis 210
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Spiegels, glas (zie Glasspiegels)

Spilframes

Splijtstenen (zie Stenen, splijt)

Spoelbakken
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Wilmeta, Rotterdam 349

Sponningglooiïng zuilen en tegels, beton (zie Zuilen en tegels, oeverbekledings)

Sponningvilt, glas (zie Vilt, glassponning)

Spoor, lucht (zie Hangbaaninstallaties)

Spoorspijkers, -tirefonds, -klemplaten, -lasbouten e.d.
Broek, v. d., Haarlem 376, 377, 378

Spoorwegmaterieel
Enthoven, Delft 102
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Spoorwerken, uitvoering v.

Sportvelden
REDACTIONEEL ARTIKEL 428-431

Spouwkozijn stenen (zie Stenen, spouwkozijn)

Sprinkler installaties
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Geveke, Amsterdam 369
Visser & v. d. Giesen, Rotterdam .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Sproeiauto's en -wagens (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproei- enz.)

Sproei-installaties v. tuinen, golfterreinen, parken e.d.
Fraco, 's-Gravenhage 373
Stork, Gebr., Hengelo 365

Sproeimachines (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproei- enz.)

Sprongstukken, geg. ijzeren

Spuitinstallaties, palen
Fraco, 's-Gravenhage 373
Stork, Gebr., Hengelo 365

Spuitmaskers (zie Maskers, spuit)

Spijkers (zie Draadnagels)

Spijkers, roodkoperen

Spijzenwarmtafels (zie Tafels, spijzenwarm)

Staafijzer (zie IJzer, staaf-, band- en profiel)

Staal, automaten
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Staal, gegoten

Staal, hittebestendig

Staal, koperhoudend

Staal, machinebouw
Dikema & Chabot, Rotterdam 361

Staal, roestvrij
Wilmeta, Rotterdam 349

Staal, slijtvast

Staalbeton trottoirbanden (zie Trottoirbanden en blokken beton, carborundum beton, gekleurde beton e.d.)

Staalconstructies, zware (zie Gebouwen, stalen)

Staaldraadkabels (zie Kabels, staaldraad)

Staaldraadtouw
Mennens, Rotterdam 82
Monster, Gorinchem 180

Staalkrullen v. parketvloeren

Staalprofieltabellen
REDACTIONEEL ARTIKEL 84, 85

Staalvilt (zie Vilt, staal)

Staalwapening, beton (zie Wapening, beton)

Stadsontwikkeling

Stalen balken, berekening d. doorbuiging v.
REDACTIONEEL ARTIKEL 113-117

Stalen deuren (zie Deuren, metalen (stalen))

Stalen kozijnen (zie Kozijnen, geperst stalen)

Stalen ramen (zie Ramen, metalen (stalen))

Stalen schuiframen, veren v. (zie Raamveren)

Stalen steigers (zie Steigers, stalen)

Stalinrichtingen, stalafscheidingen, stalstaken e.d.

Stampers, hand- en electro beton

Stampers, pneumatische (zie Pneumatische e.d. werktuigen)

Stampmachines, betonbuizen
Haes, Scheveningen 297

Stampmachines, tegel
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 124

Stampmassa, vuurvaste
Bendor Silica, Rijswijk 138

Standaards, etalage (zie Etalagestandaards)

Standaards, rijwiel (zie Rekken, rijwiel en Rijwielblokken, beton)

Standgroen e.a. standkleuren (zie Lakken, standgroen e.a. standkleuren)

Stands, tentoonstellings

Stangen, rubber enz.
Damen, 's-Gravenhage 295

Stapelaars, electrische
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Steatit artikelen
Mavuma, 's-Gravenhage 199

Steen, stort

Steen, zink

Steenbepleistering, binnenmuur (zie Bepleistering, muur)

Steenbrekers

Steengaas (zie Gaas, steen)

Steengaasconstructies, uitvoering v.
Thije, ten, Nijmegen 171

Steengoed, zuurvast
Mavuma, 's-Gravenhage 199

Steenhouwwerk (zie Natuursteen)

Steenslag, asphalt en teer

Steenslag, porphier

Steenvormen, geg. ijzeren

Steenwol
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224

Steenwoldekens
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224

Steenwol isolatie cement
Nederl. Steenwolfabr., Rotterdam .. 224

Steigerbokken
Eerste Nederl. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118

Steigerkettingen (zie Kettingen, steiger)

Steigers, stalen gebouwen
Eerste Nederl. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118

Steigers, stalen aanleg
Enthoven, Delft 102

Steigers, verrijdbare
Eerste Nederl. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118

Stellingen, magazijn
Beha, 's-Gravenhage 248
Kuipers, Nunspeet .... 96 t/m 99
Oostwoud, Utrecht 434

Stellingen, stalen boeken
Gispen, Culemborg 432

Stellingen m. beweegbaar platform, lichte stalen

Stempel-, ets-, kisten-, metaal- e.d. inkten (zie Inkten, stempel e.d.)

Stempels, bekistings

Stempels, boekbinders

Stempels, gietwerk v.

Stempels v. verschillende doeleinden

Stenen, badcel
Lint, de,' s-Gravenhage 144
Mavuma, 's-Gravenhage 199

Stenen, bak
REDACTIONEEL ARTIKEL 136, 137

Stenen, bak
Belvédère, Maastricht 131
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Dijk, v., Dordrecht 40
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kolk, Leeuwarden 139
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Vlamoven, Utrecht 127
Vlamovenstraatklinker, Arnhem .. 126
Woerdensche Dakp.- en Steenfabr., Woerden 163

Stenen, baksteengruis beton
Vibro, 's-Gravenhage 135

Stenen, blok
Belvédère, Maastricht 131
Brouwer, Leiderdorp 155
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Vibro, 's-Gravenhage 135

Stenen, bouwglas (zie Stenen, glasbouw)

Stenen, drijf
Betondak, Arkel 34
Dijk, v., Dordrecht 40
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59

Stenen, filter

Stenen, Friesche

Stenen, gebakken raamdorpel
Brouwer, Leiderdorp 155
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Stenen, gevel
Belvédère, Maastricht 131
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Dijk, v., Dordrecht 40
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Stenen, gevelstrippen
Belvédère, Maastricht 131
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Stenen, glasbouw
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Stenen, handvorm
Belvédère, Maastricht 131
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Stenen, holle gebakken
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kolk, Leeuwarden 139
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Stenen, houtvezel
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Stenen, isolerende
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Betondak, Arkel 34
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kolk, Leeuwarden 139
Kooy, Gebr., Enschede 223
Mijnlieff, Gebr. Nijmegen 47
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Vibro, 's-Gravenhage 135

Stenen, kalkzand
Dijk, v., Dordrecht 40

Stenen, kieselguhr
Kooy, Gebr., Enschede 223

Stenen, kloostermop

Stenen, kurk

Stenen, metsel
REDACTIONEEL ARTIKEL .. 136, 137

Stenen, plak
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Stenen, profiel
Belvédère, Maastricht 131
Canoy-Herfkens, Venlo 132

Stenen, radiale, ook geglazuurde
Canoy-Herfkens, Venlo 132

Stenen, sintel
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Schuurink, Enschede 58

Stenen en tegels, splijt
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Stenen, spouwkozijn

Stenen, straat
Dijk, v., Dordrecht 40
Vlamoven, Utrecht 127
Vlamoven Straatklinker, Arnhem .. 126

Stenen, vensterbank (zie Tegels, vensterbank)

Stenen, ventilatie rooster
Bode, Frits, Breda 422
Brouwer, Leiderdorp 155

Stenen, verblend
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Russel-Tiglia, Tegelen 134

Stenen, verglaasde
Brouwer, Leiderdorp 155
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren Industrie, Tegelen 170

Stenen, vlamoven straat
Vlamoven, Utrecht 127
Vlamovenstraatklinker, Arnhem 126

Stenen, vuurvaste
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Dijk, v., Dordrecht 40
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Isolatiesteen, Voorburg 146
Kooy, Gebr., Enschede 223
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Overbeek, Gebr., Hengelo 133
Proost & Zn., Amsterdam 241
Teeuwen, Greswaren Industrie, Tegelen 170

Stenen, zuurvaste
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Proost & Zn., Amsterdam 241

Stereometrie
TABELLEN 7-10

Sterilisatoren

Steriliseerovens (zie Desinfectie installaties)

Steunpijpen (zie Pijpen, vlam- en steun)

Stevens

Stierroosters (zie Roosters, stier)

Stoelen, draai
Gispen, Culemborg 432

Stoelen, houten (zie Meubelen, houten)

Stoelen, stalen- en lichtmetalen
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gispen, Culemborg 432
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Stoelen, theater- en bioscoop (zie Meubelen, theater-, bioscoop- e.d.)

Stoelleuningen

Stoelzittingen, houten

Stoelzittingen, poreuse rubber

Stofferingen
Erven, Oirschot 424, 425
Kern, De, Rotterdam 426
Rawi, Winschoten 435

Stoffen, meubel
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Stoffen, muur- en plafond (zie Doek)

Stoffen, vilt (zie Vilt)

Stofvangers (zie Vliegasvangers)

Stofvrijmakende middelen, vloer, wegdek e.d.
Haes, Scheveningen ... 297
Holl. Betonit, Rijswijk ... 291
Key en Kramer, Maassluis ... 210
Nierstrasz, Amsterdam ... 298
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam ... 240
Vrijenhoek, 's-Gravenhage ... 300

Stofwerende strippen (zie Tochtstrippen)

Stofzuigers

Stokers, (aut.) gas
A.T.I.B.A., Amsterdam ... 357
Bronswerk, Amersfoort ... 368
Diepenbrock & Reigers, Ulft ... 355
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 361
Geveke, Amsterdam ... 369
Reesink, Zutphen ... 83
Visser & v. d. Giesen, Dordrecht .. 371
Vries & Zn., de, Arnhem ... 375
Wilson, 's-Gravenhage ... 354

Stokers en ketels v. centrale verwarming, kolen (zie Ketels en stokers v. centrale verwarming, kolen)

Stokers, olie (zie Oliestookinstallaties)

Stookapparaten v. steenovens en pannenfabrieken

Stoomkookinstallaties
A.T.I.B.A., Amsterdam ... 357
Geveke, Amsterdam ... 369

Stoommachines
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101

Stoompijpen (zie Pijpen, gas-, water- en stoom)

Stoomturbines (zie Turbines, stoom)

Stootborden, asbest e.d. cement (zie Tegels, traptreden en stootborden)

Stootborden, gebakken (zie Tegels, traptreden en stootborden)

Stootborden, kunststeen (zie Traptreden, kunststeen)

Stopverven, ook bitumineuze
Butimix, Amsterdam ... 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Erdo, Rotterdam ... 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem ... 208, 209
Key & Kramer, Maassluis ... 210
Lang, Amsterdam ... 18
Nierstrasz, Amsterdam ... 298
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Smid & Hollander, Hoogkerk ... 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Stortkokers, asbest e.d. cement
Eternit, Amsterdam ... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg ... 175

Stortsteen (zie Steen, stort)

Straatkeien, gebakken
Vlamoven, Utrecht ... 127
Vlamovenstraatklinker, Arnhem ... 126

Straatkeien, koperslak

Straatkeien, natuursteen

Straatklinkers (zie Stenen, straat)

Straatkolken, beton (zie Putten, beton)

Straatkolken, gegoten (zie Putjes, geg. ijzeren schrob-, stal-, vloer- en zink-)

Straatpotten v. main- en brandkranen

Straatspijkers, rubber (zie Verkeerspunaises, rubber)

Straatspijkers, stalen

Straatsteen (zie Stenen, straat)

Straatverlichting
Bronswerk, Amersfoort ... 368

Strengpersen (zie Persen, streng)

Strippen, gas-, geluid-, stof-, tocht- en vochtwerende (zie Tochtstrippen)

Strippen v. gevelbekledingen (zie Stenen, gevelstrippen)

Strippen, houtbeton bouw (zie Bouwstrippen, houtbeton)

Strooimachines
Jordaans, Schiedam ... 390

Stroken vloeren (zie Vloeren, stroken-, rift- en staaf)

Stro kookapparaten

Stroombegrenzers

Stropersen, draad
Kloos & Zn., Kinderdijk ... 95

Strovezelplaten

Stuwen, stalen
Hollandia, Krimpen a/d IJssel ... 94
Vries Robbé, de, Gorinchem ... 110

Synthetische lakken (zie Lakken, synthetische)

T

Tableaux, gebakken gelegenheids
Brouwer, Leiderdorp ... 155

Tabouretten, stalen
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gispen, Culemborg ... 432
Oostwoud, Utrecht ... 434
Rawi, Winschoten ... 435

Tafelbedekkingen, rubber

Tafelbladen, glas
Stichtsche Glashandel, Utrecht 272, 273

Tafelbladen, leisteen
Wijngaarden, v., Rotterdam ... 169

Tafelpoten v. scheepsbouw, geg. ijzeren

Tafels, houten (zie Meubelen, houten)

Tafels, roestvrij stalen werk
Wilmeta, Rotterdam ... 349

Tafels, spijzen warm
Bronswerk, Amersfoort ... 368
Wilmeta, Rotterdam ... 349

Tafels, stalen
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gispen, Culemborg ... 432
Lips, Dordrecht ... 433
Oostwoud, Utrecht ... 434

Tafels, stalen schrijf
Gispen, Culemborg ... 432
Lips, Dordrecht ... 433

Tafels, stalen schrijfmachine
Gispen, Culemborg ... 432

Takellopers
Mennens, Rotterdam ... 82

Takels
Mennens, Rotterdam ... 82
Sanders & Zn., G. B., Enschede ... 322

Takels, electrische
Sanders & Zn., G. B., Enschede ... 322

Taludbekledingssteen, beton (zie Zuilen en tegels, oeverbekledings)

Tandwielen

Tandwielen, gietwerk v.

Tangen, contrôle-, hecht-, plombeer- e.d.

Tankauto's en -wagens (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproei- enz.)

Tanks, metalen
Begemann, Helmond ... 358
Dikema & Chabot, Rotterdam ... 360
Enthoven, Delft ... 102
Escher, 's-Gravenhage ... 91
Gusto, Schiedam ... 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel ... 94
Kooten, v., Rotterdam ... 100
Penn & Bauduin, Dordrecht ... 101
Sanders & Zn., G. B., Enschede ... 322
Vries Robbé, de, Gorinchem ... 110

Tanks, septic
Betonbouw, Hoogkerk ... 33
Bodegom, v., Spijkenisse ... 35
Trip, Utrecht ... 60
Wernink's Beton Mij., Leiden ... 62

Tankstations, gas

Tapijten (zie Vloerbedekkingen, tapijt e.d.)

Teer, geprepareerd koud enz.
Smid & Hollander, Hoogkerk ... 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Teer, kool (zie Koolteer en koolteerproducten)

Teer, meng
Smid & Hollander, Hoogkerk ... 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Teer, netten

Teer, reparatie (zie Teer, meng)

Teer, wegen
Smid & Hollander, Hoogkerk ... 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Teer, Zweeds hout

Teer- en asphaltsteenslag vloeren (zie Steenslag, asphalt en teer)

Tegelpersen (zie Persen, tegel)

Tegelstampmachines (zie Stampmachines, tegel)

Tegels, asbest e.d. cement
Haes, Scheveningen ... 297

Tegels, asphalt (zie Asphalt tegels, tegelvloeren e.d.)

Tegels, beton (ook gekleurde), basaltine e.d.
Betonbouw, Hoogkerk ... 33
Betondak, Arkel ... 34
Bodegom, v., Spijkenisse ... 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland ... 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Dijk, v., Dordrecht ... 40

Haes, Scheveningen 297
Hoop, De, Terneuzen 43
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Sliedregt, v., Rotterdam 59
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Tegels, blok
Belvédère, Maastricht 131
Brouwer, Leiderdorp 155
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170

Tegels, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Tegels, draineer

Tegels, gebakken (ook geglazuurde)
Inverbo, Amsterdam 237
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Offerhaus, Rotterdam 195
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 161
Proost & Zn., Amsterdam 241
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Tegels, gebakken vloer
Inverbo, Amsterdam 237
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Offerhaus, Rotterdam 195
Oppelaar, Gebr., Koudekerk 161
Proost & Zn., Amsterdam 241
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Tegels, gebakken wand
Brouwer, Leiderdorp 155
Lint, De, 's-Gravenhage 144
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Offerhaus, Rotterdam 195
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen. 164, 165

Tegels, geg. ijzeren

Tegels, glasbouw
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Tegels, glasmozaïek wand

Tegels, hardgeperste houtvezel (zie Vloeren, parket)

Tegels, holle luchtgekoelde geg. ijzeren

Tegels, kurk
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Tegels, kwartsiet (zie Natuursteen)

Tegels, lei

Tegels, natuursteen (zie Natuursteen)

Tegels, plastic
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Tegels, prisma glas
Bouwmag, Rotterdam 269
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Tegels, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Tegels, Solnhofener (zie Natuursteen)

Tegels, splijt
Lint, de, 's-Gravenhage 144
Mavuma, 's-Gravenhage 199

Tegels, traptreden en stootborden
Haes, Scheveningen 297
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Tegels, vensterbank
Brouwer, Leiderdorp 155
Canoy-Herfkens, Venlo 132
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Russel-Tiglia, Tegelen 134
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Tegels, verkeersstenen enz.
Dijk, v., Dordrecht 40

Tegels, vilt wand
Ned. Vilt Mij., Amersfoort 227

Tegels, vloer (leisteen)
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Tegels, wand (leisteen)
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Tegels, ijzerklinker
Mavuma, 's-Gravenhage 199
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Tegelwerken, uitvoering v.
Eggelmeyer, Rotterdam 200

Tegenstroom toestellen
Bronswerk, Amersfoort 368
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Klima, Eindhoven 363

Telefoonautomaten, huis
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen, P.T.T. 348

Telefooncabines (zie Cabines, telefoon)

Telefooninrichtingen, automatische (zie Telefoontoestellen, automatische)

Telefooninstallaties
Ericsson, Rijen 346
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telefooninstallaties, huis
Ericsson, Rijen 346
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telefooninstallaties, luidsprekende
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Telefoontoestellen
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telefoontoestellen, automatische
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telefoontoestellen, buitendeur
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Telefoontoestellen, centraalpost
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Telefoontoestellen, lijnkiezer
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telefoontoestellen, serie
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347
Rijkshuistelefonen P.T.T. 348

Telescoop betonpalen (zie Palen, telescoop beton)

Temperaturen v. verwarming en ventilatie
REDACTIONEEL ARTIKEL 366

Temperatuurmeetinrichtingen (zie Meetinstrumenten, temperatuur)

Temperatuurregelaars (zie Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk)

Temponeer verven (zie Verven, temponeer)

Tenderbakken
Escher, 's-Gravenhage 91

Tennisbanen
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Tentoonstellingsstands (zie Stands, tentoonstellings)

Terracottaplaten

Terrazzo gekleurde toeslagmaterialen
Inverbo, Amsterdam 237

Terrazzo vloeren (zie Vloeren, terrazzo- en terrazzo tegel)

Terreinen, bouw-, handels-, industrie-, villa-, woningbouw-, zakenpanden-, arbeiderswoning- en middenstandswoning

Terreinen v. fabrieken v. verduurzaamde levensmiddelen en gebouwen in verb. met rederij en visserij

Theatermeubelen (zie Meubelen, ter-, bioscoop- e.d.)

Theezet apparaten
Wilmeta, Rotterdam 349

Thermografen, afstand

Thermometers, afstand (zie Thermografen, afstand)

Thermopane-isolerend glas

Thermostaten (zie Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk)

Timmerwerken
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Erven, Oirschot 424, 425
Groot, de, Vroomshoop 67
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kern, De, Rotterdam 426
Nemaho, Doetinchem 68, 69
Padox, Warmond 70

Tin

Tochtafsluiters v. deuren, aut.

Tochtstrippen
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Tochtwanden, stalen (zie Wanden, stalen)

Toeslagmaterialen, lichtbeton (zie Lichtbeton toeslagmaterialen)

Toeslagmaterialen v. kleuring v. mortel en beton (gekleurde)
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232

Toeslagmaterialen v. kleuring v. mortel en beton (witte)
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232

Tombak

Tonnen, baken (zie Bakentonnen)

Toonbanken en toonbankbladen
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kern, De Rotterdam 426
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Padox, Warmond 70
Ret, Utrecht 244
Wilmeta, Rotterdam 349

Tooneelinstallaties

Tooneelmachinerie

Torens, water (zie Betonwerken, uitvoering v.)

Torenuurwerken (zie Klokken)

Tourniquets, metalen (zie Deuren, tourniquet)

Traagheids- en Weerstandsmomenten, oppervlakken en zwaartepunten
TABELLEN 1-6

Traceringen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Tractorschoppen
Nierstrasz, Amsterdam 124

Trailers (zie Aanhangwagens)

Transformatoren, las

Transportbanden (zie Banden, transport)

Transportbanen
Escher, 's-Gravenhage 91

Transporten van bouwconstructies
Verhagen, Rotterdam 107

Transporteurs (zie Transport-inrichtingen)

Transporteurs, platenband
Sanders & Zn., G. B., Enschede 322

Transportinrichtingen
Duyvis, Koog a/d Zaan 318
Escher, 's-Gravenhage 91
Gusto, Schiedam 92
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Jordaans, Schiedam 390
Nierstrasz, Amsterdam 124
Rörink & v. d. Broek, Enschede .. 103
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322
Thole, Enschede 106
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Transportinrichtingen, drijvende
Gusto, Schiedam 92

Transportinrichtingen v. h. werken a. d. lopende band
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322

Transportschroeven
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322

Transportwagens
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gelderen, v., Gorinchem 14
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Jordaans, Schiedam 390
Sanders & Zn., G. B., Enschede .. 322

Transportwagens v. ziekenhuizen

Transportwerktuigen (zie Transport-inrichtingen)

Trapbekledingen, kunstharsplaten
Holoplast, Amsterdam 233

Trapbekledingen, kurk
Damen, 's-Gravenhage 295
Geerdink, Apeldoorn 222
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Trapbekledingen, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Trapbekledingen, tapijt
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Trapkanten (zie Trapwelbanden)

Trappen
REDACTIONEEL ARTIKEL 418-421

Trappen, aut. schuif
Bode, Frits, Breda 422

Trappen, brand (zie Trappen, stalen)

Trappen, lichte stalen

Trappen, natuursteen (zie Natuursteen)

Trappen, rol
Machinefabr. „Breda", v/h Backer.... en Rueb, Breda 317

Trappen, stalen
Beha, 's-Gravenhage 248
Cammen, v. d., Rotterdam 90
Eerste Ned. Stalen Steiger Holland, Haarlem 118
Kooten, v., Rotterdam 100
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Trappen en trapbetimmeringen, houten
Conijn, 's-Gravenhage 427
Erven, Oirschot 424, 425
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oogstgeest 22
Kern, De, Rotterdam 426
Padox, Warmond 70

Traptrede beschermers (zie Trapwelbanden)

Traptreden, gebakken (zie Tegels, traptreden en stootborden)

Traptreden, kunststeen
Basto, Oudenbosch 32
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Traptreden, kurk
Damen, 's-Gravenhage 295

Traptreden, natuursteen (zie Natuursteen)

Traptreden, rubber
Damen, 's-Gravenhage 295

Traptreden, speciale stalen

Trapwelbanden
Bouwmag, Rotterdam 269
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam .. 282

Trapwelbanden, rubber

Tras
Arwo, Deventer 125

Traskalk
Arwo, Deventer 125

Travertin (zie Natuursteen)

Treden, gebakken trap (zie Tegels, traptreden en stootborden)

Treden, kunststeen trap (zie Traptreden, kunststeen)

Treden, kurk trap (zie Traptreden, kurk)

Treden, natuursteen trap (zie Natuursteen)

Treden, rubber trap (zie Traptreden, rubber)

Tribunes, gewapend beton
Dijk, v., Dordrecht 40

Tribunes, houten
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70

Tribunes, stalen
Eerste Nederl. Stalen Steiger, Holland, Haarlem 118
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94
Kooten, v., Rotterdam 100

Tril- en schokmachines
Fraco, 's-Gravenhage 373

Triltafels, beton

Trinidad epuré
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Triplex en multiplex (zie Bouwplaten, triplex (multiplex))

Triplex, geprofileerd

Triplex, metaalbekleed
Ret, Utrecht 244

Troggen v. schepen, W.C.

Trottoirbanden en -blokken, beton, carborundum beton, gekleurde beton e.d.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Hoop, De, Terneuzen 43
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Schuurink, Enschede 58
Trip, Utrecht 60
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Trottoirbanden, natuursteen (zie Natuursteen)

Trottoirkolken, beton (zie Putten, beton)

Trottoirkolken, geg. ijzeren (zie Putjes, geg. ijzeren schrob-, stal-, vloer- en zink)

Trottoirlichten, beton (zie Ramen en kozijnen, beton en glasbeton)

Trottoirlichten, geg. ijzeren
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298

Trottoirtegels (zie Tegels)

Tuffsteen (zie Natuursteen)

Tuinarchitectuur

Tuinkoepels, houten (zie Gebouwen, houten)

Tuinmeubelen, houten (zie Meubelen, houten)

Tuinmeubelen, stalen

Tuinparasols
Heineken, Amsterdam 404, 405

Tuinvazen, gebakken (zie Vazen, gebakken tuin)

Tunnelmantels
Gusto, Schiedam 92

Tunnels
Gusto, Schiedam 92

Tunnel ovens (zie Ovens, tunnel)

Turbines, stoom
Bronswerk, Amersfoort 368

Turbocompressoren
Bronswerk, Amersfoort 368

Turnmeubelen en -benodigdheden
Oostwoud, Utrecht 434

Tijdinstallaties, electrische (zie Klokinstallaties, electrische)

Tijdstempels
Ericsson, Rijen 346
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

U

Uitkijkposten, stalen

Uitzetijzers v. ramen, gietijzeren (zie Hang- en Sluitwerk

Urinoirs
Bouwmag, Rotterdam 269
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Urinoirs, m. beton ommantelde
Bouwmag, Rotterdam 269

Urnen
Brouwer, Leiderdorp 155

Utiliteitsverlichting

Utiliteitswerken, bouw v. (zie Bouwwerken, uitvoering v.)

Uurwerken (zie Klokken)

V

Vakwerkliggers en -spanten, schokbeton, trilbeton e.d.
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57

Vazen, gebakken tuin
Brouwer, Leiderdorp 155

Veedrinkbakken (zie Drinkbakken, vee)

Veren, raam (zie Raamveren)

Veiligheidsaanbinders

Veldschuren (zie Gebouwen, stalen)

Vensterbankbladen, leisteen
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Vensterbankplaten, kunststeen
Basto, Oudenbosch 32

Vensterbankplaten, natuursteen (zie Natuursteen)

Vensterbankstenen (zie Tegels, vensterbank)

Vensterbanktegels (zie Tegels, vensterbank)

Ventielen, mengregelings

Ventilatieinrichtingen
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Deerns & Westeringh, 's-Gravenhage 367
Geveke, Amsterdam 369
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Visser & v. d. Giesen, Dordrecht 371

Ventilatieinrichtingen, schuilplaats

Ventilatiekappen
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Nebima, Haarlem 187
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181, 182
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Spaan & Zn., Amsterdam 255

Ventilatiekokers
Betondak, Arkel 34
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Offerhaus, Rotterdam 195
Pol, v. d., 's-Gravenhage 181, 182
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Ventilatieleidingen (zie Ventilatiekokers)

Ventilatieroosters (zie Roosters, ventilatie en Muurroosters, bouwaardewerk)

Ventilatiestenen (zie Stenen, ventilatie)

Ventilatoren
Bronswerk, Amersfoort 368
Stookindustrie, Amsterdam 364

Verbindingsstukken v. warenhuizen

Vercadmiummen

Verchromen (Verchroomnikkelen)

Verdeelborden (zie Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten)

Verdeelborden, gegevens betr. (zie Schakelborden, schakelkasten en verdeelborden, gegevens betr.)

Verdeelkasten (zie Schakelborden, schakelkasten, verdeelborden en inbouwverdeelkasten)

Verdeelpijpstukken

Verenigingen, lijst van
REDACTIONEEL ARTIKEL 443-445

Verf (zie Lakken en Verven)

Verfspuitinstallaties

Verftechn. adviezen, onderzoekingen enz. (zie Adviezen, verftechnische)

Verfverdunningsmiddelen

Verfverhardingsmiddelen

Verfwerk
REDACTIONEEL ARTIKEL 304-306

Vergulden

Verhaalklampen

Verhardingsmiddelen, poedervormige vloer
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Haes, Scheveningen 297
Nierstrasz, Amsterdam 298
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Verhardingsmiddelen, vloeibare vloer
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210

Verhitters, lucht
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Geveke, Amsterdam 369
Klima, Eindhoven 363
Nedalo, Hengelo 345
Stookindustrie, Amsterdam 364
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Veringen, zitting
Rawi, Winschoten 435

Verkeersblokken e.d., licht-reflecterende
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Nierstrasz, Amsterdam 298

Verkeersblokken, rubber
Nierstrasz, Amsterdam 298
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Verkeersborden (zie Naamborden, -platen, nummerborden, aanwijsborden e.d.)

Verkeerspunaises, rubber
Nierstrasz, Amsterdam 298
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Verkeersschildpadden

Verkeersseinen, transparant

Verkeerssignalen
Ned. Huistelef. Mij., 's-Gravenhage 347

Verkeersstenen en -tegels (zie Tegels, verkeersstenen en)

Verkeersstrepen, lichtende
Braat, 's-Gravenhage 270

Verkeerszuilen, beton
Betondak, Arkel 34
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Verkeerszuilen, geg. ijzeren en stalen

Verkoolde documenten, reconstructie van (zie Reconstructie v. verkoolde documenten)

Verkoperen (zie Metalliseren)

Verlichting, gegevens betr.
Gispen, Culemborg 333
Philips Verkoop Mij., Eindhoven 334 t/m 338
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Verlichtingsarmaturen (zie Ornamenten, verlichtings)

Verlichtingsinstallaties, electrische
Bronswerk, Amersfoort 368
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370

Verlichtingstechniek, dag
REDACTIONEEL ARTIKEL 276-278

Verlichting, kunst
REDACTIONEEL ARTIKEL 339-341

Vermiculite

Vernikkelen

Vernissen
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Wagemakers, Breda 314

Verpakkingen, machine
Kooy, Gebr., Enschede 223

Verplaatsing van gebouwen
Verhagen, Rotterdam 107

Verschansingskluizen (zie Kluizen, verschansings)

Vertinnen

Verven (zie ook Lakken)

Verven, aluminium
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Verven, behang
Wagemakers, Breda 314

Verven, bitumineuze (gekleurde)
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Nierstrasz, Amsterdam 298
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Verven, brandwerende (ook kleurloze)
Butimix, Amsterdam 207
Lang, Amsterdam 18

Verven, camouflage (zie Verven, luchtbeschermings, camouflage e.d.)

Verven, carbolineum en creosoot
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Verven, cementvloer
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Verven, chloorrubber
Butimix, Amsterdam 207
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Verven, droge
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311

Verven, gekleurde asphalt (zie Verven, bitumineuze (gekleurde))

Verven, hitte- en gloeihitte bestendige
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Molyn, Rotterdam 308
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Wagemakers, Breda 314

Verven, lichtgevende

Verven, linieer
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Verven, luchtbeschermings, camouflage e.d.

Verven, mineraal
Amstellin, Utrecht 307

Verven, muur
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300
Wagemakers, Breda 314

Verven, olievrije
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Molyn, Rotterdam 308
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Verven, plastische
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Wagemakers, Breda 314

Verven, poreuze
Amstellin, Utrecht 307

Verven, radiatoren (zie Lakken, radiatoren)

Verven, reflecterende
Braat, 's-Gravenhage 270

Verven, relief (plastiek)
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Wagemakers, Breda 314

Verven, roestwerende
Amstellin, Utrecht 307
Butimix, Amsterdam 207
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Molyn, Rotterdam 308
Nierstrasz, Amsterdam 298
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Verven, scheepshuid
Amstellin, Utrecht 307
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Verven, schoolborden
Ripolin, Le, Amsterdam 312

Verven, standgroen e.a. standkleuren (zie Lakken, standgroen e.a. standkleuren

Verven, verduisterings

Verven, vochtwerende
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311
Lang, Amsterdam 18
Molyn, Rotterdam 308
Nierstrasz, Amsterdam 298
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300
Wagemakers, Breda 314

Verven, water
Amstellin, Utrecht 307
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309

Verven, wegen
Amstellin, Utrecht 307
Braat, 's-Gravenhage 270
Butimix, Amsterdam 207

Verven, ijzer- en ijzerdek
Butimix, Amsterdam 207
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Holl. Handel & Agent. Mij., Rotterdam 232
Key & Kramer, Maassluis 210
Lang, Amsterdam 18
Molyn, Rotterdam 308
Nierstrasz, Amsterdam 298
Premier, 's-Gravenhage (Loosd.) .. 309
Ripolin, Le, Amsterdam 312
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Veluwe, De, Nunspeet 313
Wagemakers, Breda 314

Verwarmingsbuizen v. plafond (zie Buizen v. plafondverwarming)

Verwarming en ventilatie, temperaturen v.
REDACTIONEEL ARTIKEL 366

Verwarming, electrische
Bronswerk, Amersfoort 368
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Nedalo, Hengelo 345

Verwarming, gas
Bronswerk, Amersfoort 368
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Geveke, Amsterdam 369
Reesink, Zutphen 83
Stookindustrie, Amsterdam 364
Vries & Zn., de, Arnhem 375
Wilson, 's-Gravenhage 354

Verwarming, lucht
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Bronswerk, Amersfoort 368
Geveke, Amsterdam 369
Klima, Eindhoven 363
Machinefabr. „Breda" v/h Backer & Rueb, Breda 89
Nedalo, Hengelo 345
Stookindustrie, Amsterdam 364
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Verwarming, vloer (zie Verwarming, electrische)

Verwarming v. land- en tuinbouw, grond (zie Grondverwarming v. land- en tuinbouw)

Verwarmingsafsluiters (zie Afsluiters)

Verwarmingsapparaten, electrische
Bronswerk, Amersfoort 368
Nedalo, Hengelo 345

Verwarmingsappendages (zie Appendages v. centr. verw., gas, stoom, water en san. installaties)

Verwarmingsfornuizen, centrale (zie Fornuizen v. centrale verwarming)

Verwarmingshaarden, centrale (zie Haarden, centrale verwarmings)

Verwarmingsinstallaties, centrale (zie Centrale verwarmings installaties c.a.)

Verwarmingsketels, centrale (zie Ketels en stokers v. centrale verwarming, kolen)

Verwarmingsradiatoren, centrale (zie Radiatoren, centrale verwarmings)

Verwarmingsstaven, electr.
Nedalo, Hengelo 345

Verzilveren

Verzinken (zie Metalliseren)

Vetsmelterij installaties

Vetvangers (zie Putjes, vetvanger)

Vezelpasta (zie Asphalt pasta)

Vezelplaten (zie Bouwplaten)

Viaducten, bouw v. (zie Waterbouwk. werken, uitvoering v.)

Vibratoren (zie Tril- en schokmachines)

Vilt, bouw
Kooy, Gebr., Enschede 223
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Vilt, dak (zie Dakvilt)

Vilt, glassponning
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Vilt, staal
Nederl. Vilt Mij., Amersfoort 227

Vilt, wegen
Erdo, Rotterdam 172, 173
Key & Kramer, Maassluis 210
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Viltmatten (zie Matten, vilt)

Vitrines, koel
Bronswerk, Amersfoort 368
Wilmeta, Rotterdam 349

Vitrines en vitrine toonbanken
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruyff & Zn., Amsterdam 260
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Hoogstraten & Zn., Zeist 253
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Wiener, Amsterdam 284
Wilmeta, Rotterdam 349
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Vlaggestokhouders

Vlamovenstraatklinkers (zie Stenen, vlamoven straat)

Vlampijpen (zie Pijpen, vlam- en steun)

Vleesbakken
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179

Vleeshaken, roestvrij stalen

Vleestafels

Vliegasvangers
Bronswerk, Amersfoort 368

Vliegenhorren, oprolbare
Spiegel, Amsterdam 415

Vloeistofstromingen, metingen betr.

Vloerbedekkingen, kunstharsplaten
Holoplast, den Haag 233

Vloerbedekkingen, linoleum, linofelt, ruboleum e.d.
Damen, 's-Gravenhage 295
Tienen, v., 's-Gravenhage 299

Vloerbedekkingen, rubber-, rubbertegel- e.d.
Damen, 's-Gravenhage 295
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Vloerbedekkingen, tapijt e.d.
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Vloerdoppen, geg. ijzeren

Vloeren, asbest
Eggelmeijer, Rotterdam 200
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserl. 296
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Vloeren, asbest e.d. cement tegel (zie Tegels, asbest e.d. cement)

Vloeren, asphalt- en asphalttegel (zie Asphalttegels, tegelvloeren e.d.)

Vloeren, bedrijfs asbest
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserl. 296
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Vloeren, bedrijfs beton
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Nierstrasz, Amsterdam 298
Prod. en Grondst. Handel Mij., Amsterdam 240
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Vloeren, bedrijfs houten blokjes, strookjes e.d.
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Epen, v., Amsterdam 301

Vloeren, beton tegel (zie Tegels, beton)

Vloeren, estrich
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Damen, 's-Gravenhage 295
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserl. 296
Geerdink, Apeldoorn 222
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Vloeren, gebakken stenen (vrijdragende)
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kolk, Leeuwarden 139
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Vloeren, gebakken tegel (zie Tegels, gebakken vloer)

Vloeren, geg. ijzeren tegel (zie Tegels, geg. ijzeren)

Vloeren, gew. holle baksteen
REDACTIONEEL ARTIKEL 141-143

Vloeren, isolerende baksteen
Bendor-Silica, Rijswijk 138
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Kolk, Leeuwarden 139
Nehobo, 's-Gravenhage 140
Rijn & Kloot, v., Alphen a/d Rijn .. 162

Vloeren, isolerende beton
Aerobeton, Zoeterwoude 144
Basto, Oudenbosch 32
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bruijne, De, Amsterdam 37
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Cusveller, Enschede 39
Durisol-Mevriet, 's-Gravenhage 235
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Hout, v., Mill 236
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Kemper, IJsselmonde 44, 45
Kwaaitaal, Gebr., Rotterdam 46
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Mijnlieff, Gebr., Nijmegen 47
Nederl. Durisol, Leiderdorp 234
Pol, v. d., 's-Gravenhage 154
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schuurink, Enschede 58
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Vloeren, kunsthars
Holoplast, den Haag 233
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Vloeren, magnesiet e.d.
Damen, 's-Gravenhage 295
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserland 296
Haes, Scheveningen 297
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Vrijenhoek, ''s-Gravenhage 300

Vloeren, naadloze kurk
Vrijenhoek, ''s-Gravenhage 300

Vloeren, natuursteen tegel (zie Natuursteen)

Vloeren, onder (zie Vloeren, estrich)

Vloeren, onderhoud (onderhoudsdienst)

Vloeren, parket (hout, kurk en hardgeperste vezelplaat)
Damen, 's-Gravenhage 295
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Epen, v., Amsterdam 301
Geerdink, Apeldoorn 222
Holl. Handel & Agentuur Mij., Rotterdam 232
Tienen, v., 's-Gravenhage 299
Trima, Zaandam 243

Vloeren, plastic
Vrijenhoek, ''s-Gravenhage 300

Vloeren, raat

Vloeren, riet
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabr., Oosterhout 239

Vloeren, speciale geluiddempende dek
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Euböolithwerke A.G., Olten/Zwitserland 296
Geerdink, Apeldoorn 222
Haes, Scheveningen 297
Holl. Betonit, Rijswijk 291
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Tienen, v., "s-Gravenhage 299
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213
Vrijenhoek, 's-Gravenhage 300

Vloeren, steengaas (zie Steengaasconstructies, uitvoering v.)

Vloeren, stroken-, rift-, staaf- en lamel-
Eggelmeyer, Rotterdam 200
Epen, v., Amsterdam 301
Tienen, v., "s-Gravenhage 299

Vloeren, terrazzo- en terrazzo tegel

Vloeren, triplex

Vloeren, zuurbest. kwartsiet (zie Natuursteen)

Vloerklemmen, geluiddempende (zie Klemmen, geluiddempende vloer)

Vloerlichten, geg. ijzeren
Bouwmag, Rotterdam 269
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271

Vloerlichten, glasbeton
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Bouwmag, Rotterdam 26
Braat, 's-Gravenhage 27
Feenstra, Capelle a/d IJssel 42
Nering Bögel, Wassenaar 76, 77
Nierstrasz, Amsterdam 298
Sanders, Amsterdam 271
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55

Vloermatten (zie Matten, vloer- en serre)

Vloerverhardingsmiddelen (zie Verhardingsmiddelen, vloer)

Vloerwas, parket (zie Parketvloerwas)

Vochtabsorberend pleisterwerk
Utr. Asphaltfabr., 's Gravenhage 212, 213

Vochtbestrijding (zie Isolatiemiddelen, vocht)

Vochtregelaars (zie Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk)

Vochtverwijdering uit muren
Bode, Frits, Breda 422

Vochtwerende strippen (zie Tochtstrippen)

Vochtwerende verven (zie Verven, vochtwerende)

Voederbakken en Voederbakranden, gebakken
Teeuwen, Greswaren-Industrie, Tegelen 170
Teeuwen, Paul, Tegelen 164, 165

Voeders, automatische
Nierstrasz, Amsterdam 124

Voegplaten, expansie
Geerdink, Apeldoorn 222
Key & Kramer, Maassluis 210
Kooy, Gebr., Enschede 223
Ned. Vilt Mij., Amersfoort 227
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's Gravenhage 212, 213

Voegvulling, bitumineuze
Butimix, Amsterdam 207
Christiani & Nielsen, 's-Gravenhage 38
Erdo, Rotterdam 172, 173
Handel & Industrie Mij., Haarlem 208, 209
Key & Kramer, Maassluis 210
Nierstrasz, Amsterdam 298
Smid & Hollander, Hoogkerk 211
Utr. Asphaltfabr., 's-Gravenhage 212, 213

Voegvulling, rubber
Nierstrasz, Amsterdam 298

Voetschrappers, geg. ijzeren

Volkshuisvesting

Vorsten, riet
Oordt, v., Alphen a/d Rijn 159
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 160

Vrachtauto's en -wagens (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproei- enz.)

Vuilnis auto's en -wagens (zie Auto's en wagens, faecaliën-, sproei- enz.)

Vuurdeuren

Vuurregelateurs

Vuurvaste materialen, onderzoek v. (zie Onderzoek, vuurvaste materialen)

Vuurvaste specie (zie Specie, vuurvaste)

Vuurvaste stampmassa (zie Stampmassa, vuurvaste)

Vuurvaste stenen (zie Stenen, vuurvaste)

W

Waar en hoe berg ik mijn rijwiel
REDACTIONEEL ARTIKEL 120-123

Wagens, hand

Wagens, transport (zie Transportwagens)

Walsen, gietwerk v.

Walsen, weg

Walswerken, fijn
Nierstrasz, Amsterdam 124

Wandbekledingen, asbest

Wandbekledingen, behangsel (zie Behangsels)

Wandbekledingen, betonemaille (zie Betonemaille)

Wandbekledingen, bouwplaten v. (zie Bouwplaten)

Wandbekledingen, doek (zie Doek, wand)

Wandbekledingen, kunstharsplaten
Holoplast, den Haag 233

Wandbekledingen, leer (zie Leerplaten en Leer, kunst)

Wandbekledingen, natuursteen (zie Natuursteen)

Wandbekledingen, papier
Hoek & Zn., A. C. v. d., Amsterdam 145
Key & Kramer, Maassluis 210
Loeber, Amsterdam 24
Proost & Zn., Amsterdam 241

Wandbespanningsstoffen (zie Doek, wand)

Wandcontactdozen
Hazemeyer, Hengelo 344

Wandcontactdozen, toepassing v.
Vakgroep Electriciteitsbedrijven 342, 343

Wanden, mozaïek

Wanden, schuif
Beha, 's-Gravenhage 248
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Erven, Oirschot 424, 425
Ingenieurs-Bureau v. Bouwnijverheid, Oegstgeest 22
Padox, Warmond 70
Stroband, Amsterdam 262

Wanden, stalen
Alta, 's-Gravenhage 87
Beha, 's-Gravenhage 248
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam 280
Gorter, Gebr., Wormerveer 259
Heijst & Zn., v., 's-Gravenhage 252
Rotterd. Plaatwerkindustrie, Rotterdam 283
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105
Spaan & Zn., Amsterdam 255
Vries Robbé, de Gorinchem 256
Wiener, Amsterdam 284
IJzerbouw, Amsterdam 108, 109

Wanden, steengaas (zie Steengaasconstructies, uitvoering v.)

Wandkachels, electrische
Nedalo, Hengelo 345

Wandplaten, riet (zie Bouwplaten, riet)

Wandplaten, vilt (zie Bouwplaten, vilt)

Wandtapijten, handgeknoopte
Bergh's Kon. Fabr., v. d., Oss 302
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht 303

Wandtegels, gebakken (zie Tegels, gebakken wand)

Wandtegels, glasmozaïek (zie Tegels, glasmozaïek wand)

Wandtegels, vilt (zie Tegels, vilt wand)

Wapening, beton
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Reesink, Zutphen 83
Thije, ten, Nijmegen 171

Wapenpanelen, bouwaardewerk
Brouwer, Leiderdorp 155

Warenhuizen, beton
Betonbouw, Hoogkerk 33

Warmte isolatie
REDACTIONEEL ARTIKEL 215-216

Warmte isolerende strippen (zie Tochtstrippen)

Warmwaterbereidingstoestellen (zie Waterbereidingstoestellen, warm)

Wartels, ketting (zie Kettingonderdelen)

Wasbakken
Basto, Oudenbosch 32
Ocrietfabr., Baarn 382
Wernink's Beton Mij, Leiden 62

Wasdrogers

Wasfonteinen
Ocrietfabr., Baarn 382

Wasmachines v. grint, zand, klei e.d.

Wastafels
Diepenbrock & Reigers, Ulft 381
Ocrietfabr., Baarn 382

Wasemkappen, asbestcement
Eternit, Amsterdam .... 176 t/m 179
Ferrocal, Doesburg 175

Wasserij installaties
Geveke, Amsterdam 369

Waterbereidingstoestellen, warm
A.G.A., Amsterdam 351
Bronswerk, Amersfoort 368
Daalderop & Zn., Tiel 350
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Heringa & Wuthrich, Haarlem 370
Klima, Eindhoven 363
Wilson, 's-Gravenhage 354

Waterstand afstandsmeters (zie Regelapparaten, temperatuur-, vocht- en druk)

Waterloopkundig onderzoek (zie Onderzoek, waterloopkundig)

Watermeters, aut. (v. betonmolens)

Wateronderzoek (zie Onderzoek, water)

Waterverven (zie Verven, water)

Watervoorzieningen, drink
A.T.I.B.A., Amsterdam 357
Begemann, Helmond 358
Bronswerk, Amersfoort 368
Fraco, 's-Gravenhage 373
Geveke, Amsterdam 369
Maters, Beverwijk 374
Stork, Gebr., Hengelo 365
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Waterbouwk. werken, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 23

Waterzuivering (zie Zuiveringsinstallaties, afvalwater, zwembadwater, drinkwater e.d.)

Weefsel, riet
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239

Weefsels, bitumen (zie Bitumen vilt en weefsel)

Weefsels, cocos
Kon. Ver. Tapijtfabr., Moordrecht .. 303

Weefsels v. bekledingen (doek)

Weegbruggen (zie Weegwerktuigen)

Weegwerktuigen

Weerstands- en Traagheidsmomenten, Oppervlakken en zwaartepunten
TABELLEN 1-6

Wegenbouw, uitvoering v.
Betonbouw, Hoogkerk 33

Wegenbouwmachines
Nierstrasz, Amsterdam 124

Wegenpapier (zie Onderlegpapier v. betonwerken)

Wegenteer (zie Teer, wegen)

Wegenvilt (zie Vilt, wegen)

Wegfunderingsmaterialen (hardgeperste rietplaten)
Offerhaus, Rotterdam 195
Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek, Oosterhout 239

Wegploegen (zie Ploegen, weg)

Wegschaven (zie Schaven, weg)

Wegstrepen, lichtende
Braat, 's-Gravenhage 270
Nierstrasz, Amsterdam 124

Werkbanken
Rawi, Winschoten 435

Werktafels, roestvrij stalen (zie Tafels, roestvrij stalen werk)

Werkvloeren, papier (zie Onderlegpapier v. betonwerken)

Wielen, kruiwagen (rubber)
C.A.R. Industrie, Katwijk a/d Rijn 119
Gelderen, v., Gorinchem 14

Wielstellen v. karren en locomotieven
Hollandia, Krimpen a/d IJssel 94

Windwerken, veiligheids (zie Lieren)

Windwijzers
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Gispen, Culemborg 333

Winkelinrichtingen
Befo J. Opten, Amsterdam 279
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Conijn, 's-Gravenhage 427
Cruijff & Zn., Amsterdam 260
Gelder & v. Ginkel, v., 's-Gravenhage 281
Kolf & Molijn, v. d., Rotterdam 282
Wiener, Amsterdam 284
Wilmeta, Rotterdam 349
Zonneveld, v., 's-Gravenhage 285

Winkelramen, niet spiegelende (zie Glas, niet spiegelend)

Winkelramen, onzichtbare (zie Glas, onzichtbaar)

Wisselhout (zie Hout, wissel)

Wissels, spoor-, tram- en mijn
Enthoven, Delft 102
Kloos & Zn., Kinderdijk 95

Wissels v. luchtspoor

Witmetaal

Woelbakken, onderzoek

Wolmaniseren
Houtbereiding, Amsterdam 63

Wolvilt
Kooy, Gebr., Enschede 223

Woningen, montage (zie Montage gebouwen)

Woningen, nood (zie Noodwoningen, -kerken, -scholen e.d.)

Woninginrichtingen
Conijn, 's-Gravenhage 427
Gispen, Culemborg 433
Kern, De, Rotterdam 426

Wrijvingsweerstand, onderzoek

IJ

IJkingen v. meetapparatuur (zie Meetapparatuur, ijkingen v.)

IJsbereidingsketels (zie IJsinstallaties)

IJsinstallaties
Bronswerk, Amersfoort 368
Wilmeta, Rotterdam 349

IJzer, plaat (zie Platen, stalen)

IJzer, staaf-, band- en profiel
Dikema & Chabot, Rotterdam 361
Reesink, Zutphen 83

IJzerdraad (zie Draad en draadartikelen)

IJzerklinkertegels (zie Tegels, ijzerklinker)

IJzermenie (zie Menie, lood-, ijzer- en loodijzer)

IJzer- en ijzerdekverven (zie Verven, ijzer- en ijzerdek)

Z

Zaal acoustiek
REDACTIONEEL ARTIKEL 216-218

Zaalafscheidingen (zie Afscheidingen, zaal)

Zaal post

Zagen, hand

Zagen, motor

Zand, metsel

Zand, zilver

Zandsteen (zie Natuursteen)

Zandstraalwerk, compressoren v.

Zandstraalwerk m. transportabele zandstraalinrichting
Kreek, v. d., Bergen op Zoom 86
Schmidt & v. Norden, De Lier 104, 105

Zandstrooimachines
Jordaans, Schiedam 390

Zandvangen, onderzoek

Zeegrasisolatiematten
Hoek & Zn., A. C. v. d., Rotterdam 145

Zeepbakjes, luciferhouders, closetrolhouders e.d.

Zetsteen (zie Zuilen en tegels, oeverbekledings)

Zettingen, bepaling heipaal

Zeven, contrôle
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266
Metaalgaas Twente, Hengelo 267

Zeven, tril
Escher, 's-Gravenhage 91
Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo 266

Zink
Reesink, Zutphen 83

Zink, giet

Zinkers, stalen gasleidings

Zinkers, stalen waterleidings

Zink oxy-sulfidwit
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311

Zinksteen (zie Steen, zink)

Zinkwit, ook loodwitvrij
Keyser & Mackay, Amsterdam 310, 311

Zittingen, closet (zie Closetzittingen)

Zittingen, verende
Oostwoud, Utrecht 434
Rawi, Winschoten 435

Zodenlichters

Zodenplakkers

Zodensnijders

Zonneschermarmen
Bettenhaussen & Zn., Rotterdam .. 280
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands & Willemsen, Arnhem .. 417

Zonneschermdoek (zie Doek, zonnescherm)

Zonneschermen, automatische-, inbouw-, mechanische-, veerrol-, uitzet- e.d.
Bingham, Schiedam 397
Bode, Frits, Breda 422
Bonset, Amsterdam 399
Drop, Rotterdam 400
Hamel, Rotterdam 401
Heineken, Amsterdam 404, 405
Hickendorff, 's-Gravenhage 402
Hulsman, Hilversum 403
Klerk, de, Rotterdam 406
Leeuwen, v., Scheveningen 407
Robbers, Utrecht 410
Senft & Co., 's-Gravenhage 408, 409
Senft & Zn., J. P., Haarlem 416
Spiegel, Amsterdam 415
Spiegel, Arnhem 411
Tussenbroek, Utrecht 412, 413, 414
Wijnands & Willemsen, Arnhem .. 417

Zonnewering
REDACTIONEEL ARTIKEL 391-394

Zuigbuizen, geg. ijzeren

Zuigers, lichtmetaal
Heycop, Utrecht 288

Zuigers, riool
Jordaans, Schiedam 390

Zuigers en zuigerveren, gietwerk v.

Zuigkappen (zie Ventilatiekappen)

Zuigleidingen v. pompen, onderzoek

Zuilen, beton verkeers (zie Verkeerszuilen, beton)

Zuilen, gietijzeren en stalen verkeers (zie Verkeerszuilen, geg. ijzeren en stalen)

Zuilen en tegels, oeverbekledings
Betonbouw, Hoogkerk 33
Betondak, Arkel 34
Bodegom, v., Spijkenisse 35
Boer, den, Nieuw-Lekkerland 36
Duinker & Verruijt, Alphen a/d Rijn 41
Hoop, De, Terneuzen 43
Meteoor, De, De Steeg 48, 49, 50
Oosthoek & Zn., Alphen a/d Rijn 51, 52, 53
Schokbeton, Zwijndrecht 54, 55
Schokindustrie, Zwijndrecht 56, 57
Waning, v., Rotterdam 61
Wernink's Beton Mij., Leiden 62

Zuiveringsinstallaties, afvalwater, zwembadwater, drinkwater e.d.
Fraco, 's-Gravenhage 373
Geveke, Amsterdam 369
Vries & Zn., de, Arnhem 375

Zuurbakken, leisteen
Wijngaarden, v., Rotterdam 169

Zuurstof apparaten

Zuurvaste specie (zie Specie, zuurvaste)

Zuurvast steengoed (zie Steengoed, zuurvast)

Zwaartepunten, oppervlakken, weerstanden en traagheidsmomenten
TABELLEN 1-6

Zwakstroom installaties
Machinefabr. „Breda" v/h Backer en Rueb, Breda 317

Zwaluwstaartplaten (zie Bouwplaten, zwaluwstaart)

Zwam- en schimmelbestrijdingsmiddelen (zie Conserveringsmiddelen, impregnerende hout)

Zwembassins, beton (zie Betonwerken, uitvoering v.)

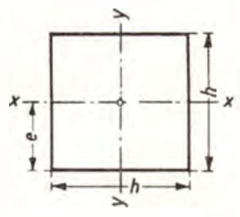
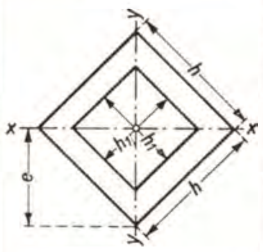
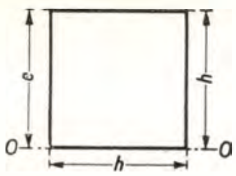
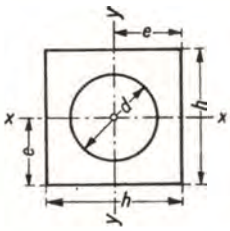
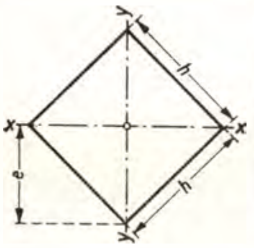
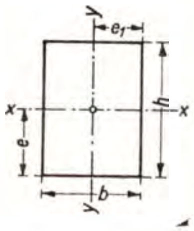
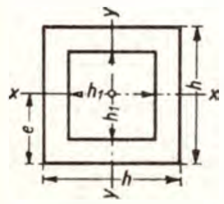
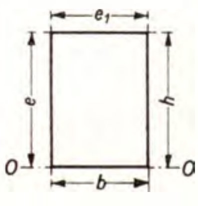
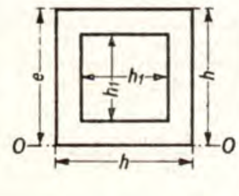
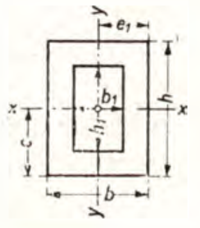
Zwitsers doek (zie Doek, Zwitsers)

Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden

bewerkt door ing. O. Jelsma, civ. ing.

F = Oppervlak der doorsnede
$e =$, $e_1 =$ } Zwaartepuntsafstand

I = Traagheidsmoment
W = Weerstandsmoment
$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal
} Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = h^2$ $e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = h^4/12$ $W = h^3/6$ $i = h/\sqrt{12} = h/3{,}4641 = 0{,}288675\,h$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = J_x$ $W = W_x$ $i = i_x$		$F = h^2 - h_1^2$; $e = h/\sqrt{2} = 0{,}707\,107\,h$ Gegevens vóór de as x – x: $J = [(h^4 - h_1^4) : 12]$ $W = [(h^4 - h_1^4)\sqrt{2} : 12\,h]$ $= 0{,}117\,851\,(h^4 - h_1^4) : h$ $i = \sqrt{\frac{h^2 + h_1^2}{12}} = 0{,}288675\,\sqrt{h^2 + h_1^2}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = Jx = [(h^4 - h_1^4) : 12\,h]$ $W = Wx = 0{,}117\,851\,(h^4 - h_1^4)/h$ $i = ix = 0{,}288\,675\,\sqrt{h^2 + h_1^2}$
	$F = h^2$ $e = h$ Gegevens betrokken op de grondlijn O – O $J = \frac{h^4}{3}$ $W = \frac{h^3}{3}$ $i = \frac{h}{\sqrt{3}} = \frac{h}{1 \cdot 7321} = 0{,}577\,350\,h$		$F = h^2 - d^2\pi/4$; $e = h/2$ Gegevens voor de as x – x: $J = 1/4\,(h^4/3 - d^4\pi/16)$ $W = 1/2 \cdot h\,(h^4/3 - d^4\pi/16)$ $i = \sqrt{\frac{16\,h^4 - 3\,\pi\,d^4}{48(4h^2 - \pi d^2)}}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = J_x$ $W = W_x$ $i = i_x$
	$F = h^2$ $e = h/\sqrt{2} = 0{,}707\,107\,h$ Gegevens voor de zwaarte as x – x. $J = h^4/12$ $W = h^3 \cdot \sqrt{2}/12 = 0{,}117\,851\,h^3$ $i = h/\sqrt{12} = h/3{,}4641 = 0{,}288\,675\,h$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = J_x = h^4/12$ $W = W_x = 0{,}117\,851\,h^3$ $i = i_x = 0{,}288\,675\,h$		$F = bh$ $e = h/2$ $\quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = bh^3/12$ $W = bh^2/6$ $i = h/\sqrt{12} = 0{,}288\,675\,h$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = hb^3/12$ $W = hb^2/6$ $i = b/\sqrt{12} = 288\,675\,b$
	$F = h^2 - h_1^2$ $\quad e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = (h^4 - h_1^4) : 12$ $W = (h^4 - h_1^4) : 6\,h$ $i = \sqrt{\frac{h^2 + h_1^2}{12}} = \sqrt{\frac{h^2 + h_1^2}{3.4641}}$ $= 0{,}288\,675\,\sqrt{h^2 + h_1^2}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = Jx$ $W = Wx$ $i = ix$		$F = bh$ $e = h$ $e_1 = b$ Gegevens betrokken op de grondlijn O – O $J = bh^3/3$ $W = bh^2/3$ $i = h/\sqrt{3} = 0{,}577\,350\,h$
	$F = h^2 - h_1^2$ $e = h$ Gegevens betrokken op de grondlijn O – O $J = \frac{h^4 - h_1^4}{3}$ $W = \frac{h^4 - h_1^4}{3h}$ $i = \sqrt{\frac{h^2 + h_1^2}{3}} = 0{,}577\,350\,\sqrt{h^2 - h_1^2}$		$F = bh - b_1h_1$ $e = h/2$ $\quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = [(bh^3 - b_1h_1^3)/12]$ $W = [(bh^3 - b_1h_1^3)/6h]$ $i = \sqrt{(bh^3 - b_1h_1^3) : 12(bh - b_1h_1)}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = [(hb^3 - h_1b_1^3) : 12]$ $W = [(hb^3 - h_1b_1^3 : 6b]$ $i = \sqrt{(hb^3 - h_1b_1^3) : 12(hb - h_1b_1)}$

Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden.

F = Oppervlak der doorsnede

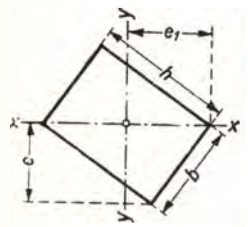
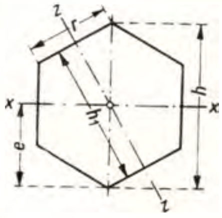
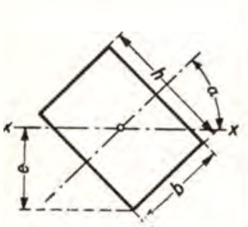
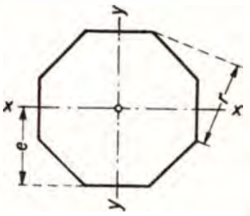
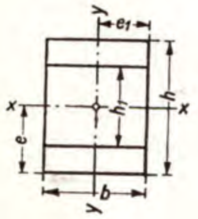
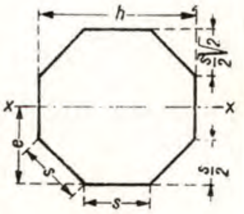
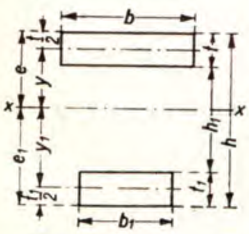
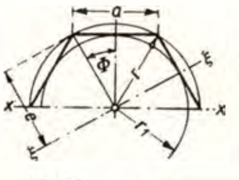
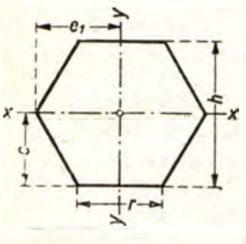
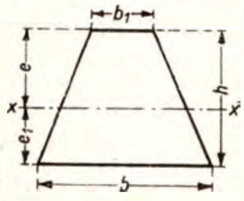
I = Traagheidsmoment

W = Weerstandsmoment

$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal

e = , e_1 = Zwaartepuntsafstand

Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = b\,h$ $e = \frac{b\,h}{\sqrt{b^2+h^2}}$; $e_1 = \sqrt{\frac{b^2+h^2}{2}}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{b^3\,h^3}{6\,(b^2+h^2)}$ $W = \frac{b^2\,h^2}{6\sqrt{b^2+h^2}}$ $i = \frac{b\,h}{\sqrt{6\,(b^2+h^2)}}$		$F = (3\sqrt{3r^2})\cdot 1/2 = 2{,}958\,r^2$ $e = r = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{F}{12}\left[\frac{h^2(1+2\cos^2 30^0)}{4\cos^2 30^2}\right] = 0{,}6\,h^4$ $W = \frac{F}{6}\left[\frac{h(1+2\cos^2 30^0)}{4\cos 30^0}\right] = 0{,}104\,h^3$ $i = \frac{h}{4\cos 30^0}\sqrt{\frac{1+2\cos^2 30^0}{3}}$ $= 0{,}264\,h$
	$F = b\,h$ $e = \frac{b\sin\alpha + h\cos\alpha}{2}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{b\,h\,(b^2\sin^2\alpha + h^2\cos^2\alpha)}{12}$ $W = \frac{b\,h}{6}\left(\frac{b^2\sin\alpha + h^2\cos^2\alpha}{b\sin\alpha + h\cos\alpha}\right)$ $i = \sqrt{\frac{b^2\sin^2\alpha + h^2\cos^2\alpha}{12}}$	 *) e = radius van de ingeschreven cirkel	$F = 2{,}828r^2$ $e = 0{,}924\,r$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = (1+2\sqrt{2}\cdot r^4)\cdot 1/6 = 0{,}6381r^4$ $= 0{,}8758e^4$ *) $W = 0{,}6906r^3 = 0{,}8758e^3$ *) $i = \sqrt{\frac{0{,}6381r^4}{2{,}828r^2}} = \sqrt{\frac{0{,}6381r^2}{2{,}828}}$ $= 0{,}475\,012r$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = J_x = 0{,}6381r^4 = 0{,}8758e^4$ $W = W_x = 0{,}6906r^3 = 0{,}8758e^3$ $i = i_x = 0{,}475r$
	$F = b(h-h_1)$; $e = h/2$; $e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = b/12\cdot(h^3-h_1^3)$ $W = b/6\cdot h\,(h^3-h_1^3)$ $i = \sqrt{(h^3-h_1^3) : 12\,(h-h_1)}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = b^3/12\cdot(h-h_1)$ $W = b^2/6\cdot(h-h_1)$ $i = \sqrt{\frac{b^3\,(h-h_1)}{12\,b\,(h-h_1)}} = \sqrt{\frac{b^2}{12}} = \frac{b}{\sqrt{12}}$ $= 0{,}288\,675b$		$F = 0{,}8284h^2$ $e = h/2$ $s = \frac{h}{1+\sqrt{2}} = 0{,}4142h$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 0{,}0547h^4$ $W = 0{,}1095h^3$ $i = \sqrt{\frac{0{,}0547h^4}{0{,}8284h^2}} = \sqrt{\frac{0{,}0547h^2}{0{,}8284}}$ $= h\sqrt{0{,}06603090294} = 0{,}256964h$
	$F = b\,t + b_1\,t_1$ $e = \frac{1/2\,bt^2 + b_1\,t_1(d-1/2\,t_1)}{F}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = \frac{b\,t^3}{12} + bty^2 + \frac{b_1\,t_1^3}{12} + b_1\,t_1\,y_1^2$ $W_1 = \frac{J}{e}$ $W_2 = \frac{J}{e_1}$ $i = \sqrt{\frac{J}{F}}$	 $\Phi = \frac{180^0}{n}$; $a = 2\sqrt{(r^2 - r_1^2)}$ n = Aantal zijden	$F = 1/4\,n\,a^2\cot\Phi$ $= 1/2\,nr^2\sin 2\Phi = nr_1^2\,\mathrm{tg}\,\Phi$ $e = r\frac{a}{2\sin\Phi}$; $e_1 = \frac{a}{2\,\mathrm{tg}\,\Phi}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x. $J = F\,(6\,r^2 - a^2)\cdot 1/24$ $W = F\,(6\,r^2 + a^2)\cdot 1/24\,r$ $i = \sqrt{(6\,r^2 - a^2)\cdot 1/24}$ Gegevens voor de zwaarte as $\xi - \xi$: $J = F\,(12r_1^2 + a^2)\cdot 1/48$ $W = F\,(12r_1^2 + a^2)\cdot 1/48r_1$ $i = \sqrt{(12r_1^2 + a^2)\cdot 1/48}$
	$F = (3\sqrt{3r^2})\,1/2 = 2{,}598\,r^2$ $e = r\sqrt{3/4} = 0{,}866\,r$; $e_1 = r$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = [(5\sqrt{3}\cdot r^4)\cdot 1/16] = 0{,}5413\,r^4$ $W = 5/8\cdot r^3 = 0{,}625\,r^3$ $= \sqrt{\frac{0{,}5413r^4}{2{,}598r^2}} = r\sqrt{0{,}2083526} = 0{,}456456r$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = J_x = 0{,}5413\,r^4$ $W = [(5\sqrt{3}\cdot r^3)\cdot 1/16] = 0{,}5413\,r^3$ $i = i_x = 0{,}456\,456\,r$	Ongelijkbenig 	$F = \frac{(b+b_1)\,h}{2}$ $e = \frac{h\,(b_1+2\,b)}{3\,(b+b_1)}$; $e_1 = \frac{h\,(b+2\,b_1)}{3\,(b+b_1)}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{h^3\,(b^2+4b\,b_1+b_1^2)}{36\,(b+b_1)}$ $W = \frac{h^2}{12}\cdot\frac{(b^2+4b\,b_1+b_1^2)}{(b_1+2b)}$ $i = \frac{h}{6\,(b+b_1)}\cdot\sqrt{2(b^2+4b\,b_1+b_1^2)}$

Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden.

F = Oppervlak der doorsnede

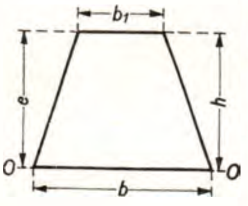
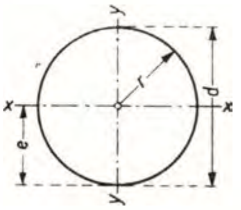
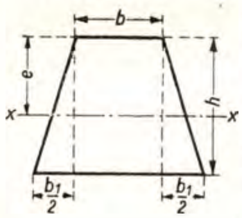
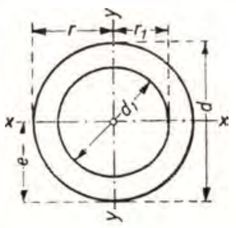
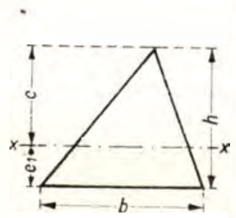
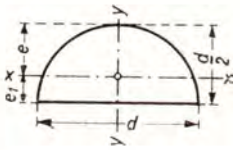
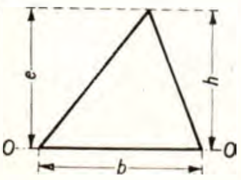
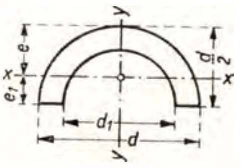
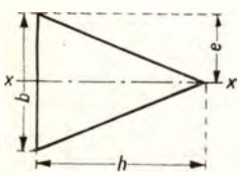
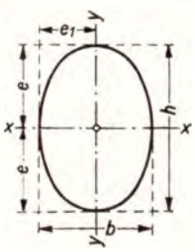
$e =$, $e_1 =$ } Zwaartepuntsafstand

I = Traagheidsmoment

W = Weerstandsmoment

$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal

} Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = (b + b_1)\, h/2$ $e = h$ Gegevens betrokken op de grondlijn O – O: $J = (b + 3\, b_1) \cdot h^3/12$ $W = (b + 3\, b_1) \cdot h^2/12$ $i = \frac{h}{\sqrt{6}} \sqrt{\frac{b + 3\, b_1}{b + b_1}}$		$F = r^2\pi = d^2\pi/4 = 0{,}785398\, d^2$ $e = r = d/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = r^4\pi/4 = d^4\pi/64 = 0{,}049087\, d^4$ $= 0{,}0491\, d^4 = \sim 0{,}05\, d^4 = 0{,}7854\, r^4$ $W = d^3\pi/32 = r^3\pi/4 = 0{,}0982\, d^3$ $= \sim 0{,}1\, d^3 = 0{,}7854\, r^3$ $i = d/4$
Gelijkbenig 	$F = (2\, b + b_1)\, h/2$ $e = \frac{1}{3} \cdot \frac{3\, b + 2\, b_1}{2\, b + b_1}\, h;\ e_1 = h - e$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{6\, b^2 + 6\, bb_1 + b_1^2}{36\, (2\, b + b_1)}\, h^3$ $W = \frac{6\, b^2 + 6\, bb_1 + b_1^2}{12\, (3\, b + 2\, b_1)}\, h^2$ $i = \sqrt{\frac{2\, h^3 (6\, b^2 + 6\, bb_1 + b_1^2)}{36\, h\, (2\, b + b_1)^2}}$		$F = (d^2 - d_1^2)\pi/4 = 0{,}785398\, (d^2 - d_1^2)$ $e = r = d/2$ Gegevens v. zwaarte as x – x (y – y). $J = (d^4 - d_1^4)\, \pi/64$ $= 0{,}049087\, (d^4 - d_1^4) = (r^4 - r_1^4)\, \pi/4$ $W = \frac{(d^4 - d_1^4)}{d} \frac{\pi}{32} = \left(\frac{d^4 - d_1^4}{d}\right) \cdot 0{,}098175$ $= \frac{(r^4 - r_1^4)}{r} \cdot \frac{\pi}{4}$ $i = \frac{\sqrt{d^2 + d_1^2}}{4} = 0{,}25 \sqrt{d^2 + d_1^2}$
	$F = b\, h/2$ $e = 2/3 \cdot h$ $e_1 = h/3$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = b\, h^3/36$ $W = b\, h^2/24$ $i = \frac{h}{\sqrt{18}} = 0{,}235702\, h$		$F = d^2\pi/8 = 0{,}392699\, d^2$ $e = d(3\pi - 4)/6\pi = 0{,}287793\, d$ $e_1 = 2\, d/3\pi = 0{,}212201\, d$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = \frac{d^4 (9\pi^2 - 64)}{1152\, \pi} = 0{,}006838\, d^4$ $W = \frac{d^3 (9\pi^2 - 64)}{192\, (3\pi - 4)} = 0{,}023748\, d^3$ $i = \frac{d\sqrt{(9\pi^2 - 64)}}{12\, \pi} = 0{,}131928\, d$
	$F = b\, h/2$ $e = h$ Gegevens betrokken op de grondlijn O – O: $J = \frac{b\, h^3}{12}$ $W = \frac{b\, h^2}{12}$ $i = \frac{h}{\sqrt{6}} = 0{,}408248\, h$		$F = (d^2 - d_1^2)\pi/8 = 0{,}392699\, (d^2 - d_1^2)$ $e = [3\pi\, d\, (d^2 - d_1^2) - 4\, (d^3 - d_1^3)]$ $\cdot [1/6\pi\, (d^2 - d_1^2)]$ $e_1 = \frac{2\, (d^3 - d_1^3)}{3\pi\, (d^2 - d_1^2)}$ Gegevens voor de zwaarte as x – x. $J = [9\pi^2 (d^4 - d_1^4)(d^2 - d_1^2) - 64 (d^3 - d_1^3)^2]$ $\cdot [1/1152\, \pi\, (d^2 - d_1^2)]$ W = J/e bei e > e_1; J/e_1 bei e > e $i = \frac{1}{12\pi} \sqrt{\frac{9\pi^2 (d^4 - d_1^4)(d^2 - d_1^2) - 64 (d^3 - d_1^3)^2}{(d^2 - d_1^2)^2}}$
	$F = b\, h/2$ $e = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x. $J = \frac{h\, b^3}{48}$ $W = \frac{h\, b^2}{24}$ $i = \sqrt{\frac{h\, b^3}{48} : \frac{bh}{2}} = \sqrt{\frac{hb^3}{24\, hb}} = \frac{b}{\sqrt{24}}$ $= 0{,}204123\, b$		$F = b\, h\, \pi/4 = 0{,}785398\, b\, h$ $e = h/2 \quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = b\, h^3 : \pi/64 = 0{,}049087\, b\, h^3$ $W = b\, h^2 \cdot \pi/32 = 0{,}098175\, b\, h^2$ $i = h/4$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = h\, b^3 \cdot \pi/64 = 0{,}049087\, h\, b^3$ $W = h\, b^2 \cdot \pi/32 = 0{,}098175\, h\, b^2$ $i = b/4$

Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden.

F = Oppervlak der doorsnede

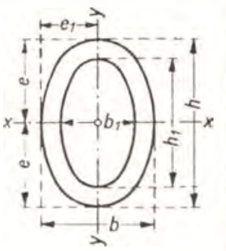
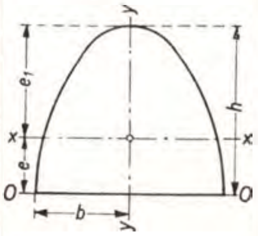
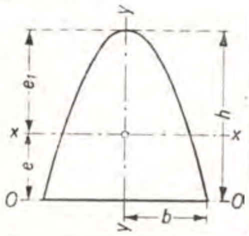
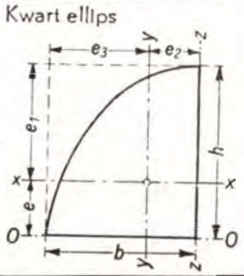
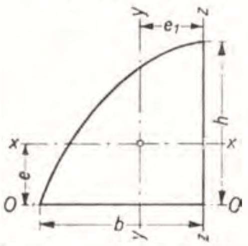
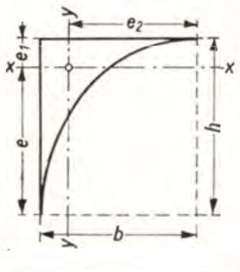
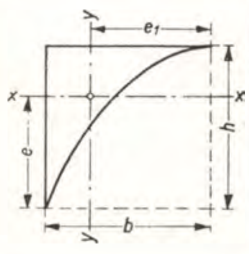
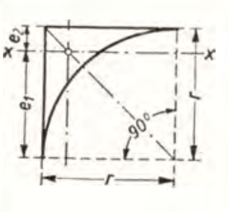
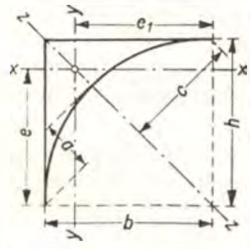
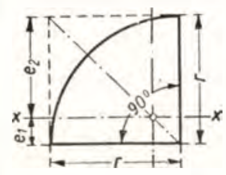
e = , e_1 = } Zwaartepuntsafstand

I = Traagheidsmoment

W = Weerstandsmoment

$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal

} Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = (bh-b_1h_1)\pi/4 = 0{,}785398(bh-b_1h_1)$ $e = h/2;\quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = (b\,h^3-b_1h_1^3)\pi/64$ $= 0{,}049087\,(b\,h^3-b\,h_1^3)$ $W = (b\,h^2-b_1h_1^2)\pi/32$ $= 0{,}098175\,(b\,h^2-b_1\,h_1^2)$ $i = 1/4\cdot\sqrt{(b\,h^3-b_1\,h_1^3):(b\,h-b_1h_1)}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = (h\,b^3-h_1\,b_1^3)\pi/64$ $= 0{,}049087\,(h\,b^3-h_1\,b_1^3)$ $W = (h\,b^2-h_1\,b_1^2)\pi/32$ $= 0{,}098175\,(h\,b^2-h_1\,b_1^2)$ $i = 1/4:\sqrt{(h\,b^3-h_1\,b_1^3):(h\,b-h_1\,b_1)}$	Halve ellips 	$F = 1/2\cdot\pi\,hb$ $e = 4h/3\cdot\pi$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = h^3\,b\,(\pi/8-8/9\cdot\pi)$ $W_1 = J/e;\quad W_2 = J/e_1;\ i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/8\cdot\pi\,hb^3$ $W = J/b;\quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de grondlijn O – O: $J = \pi/8\cdot h^3b$ $W = J/h;\quad i = \sqrt{J/F}$
Parabool 	$F = 4/3\cdot h\,b$ $e = 2/5\cdot h;\quad e_1 = h - e$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 16/175\cdot h^3\,b$ $W_1 = J/e\quad W_2 = J/e_1$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 4/15\cdot h\,b^3$ $W = J/b$ Gegevens voor de zwaarte as O–O: $J = 32/105\cdot h^3b$	Kwart ellips 	$F = \pi/4\cdot hb$ $e = 4\,h/3\cdot\pi;\ e_1 = h-e;\ e_2 = 4\,b/3\cdot\pi$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = h^3\,b\,(\pi/16-4/9\cdot\pi)$ $W_1 = J/e;\ W_2 = J/e_1;\quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y $J = hb^3(\pi/16-4/9\cdot\pi)$ $W_1 = J/e_2;\ W_2 = J/e_3;\quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de grondlijn O – O: $J = \pi/16\cdot h^3b;\ W = J/h;\ i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as z–z: $J = \pi/16\cdot hb^3;\ W = J/b;\ i = \sqrt{J/F}$
Halve parabool 	$F = 2/3\,h\,b;\ e = 2/5\,h;\ e_1 = 3/8\,b$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 8/175\cdot h^3\,b$ $W = J/e$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 19/480\cdot h\,b^3$ $W = J/e_1$ Gegevens voor de zwaarte as O–O: $J = 16/105\cdot h^3b$ Gegevens voor grondlijn Z – Z: $J = 2/15\cdot h\,b^3$		$F = hb\,(1-\pi/4)$ $e = h\cdot 1/6\,(1-\pi/4);\ e_1 = h-e$ $e_2 = b\cdot 1/6\,(1-\pi/4)$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = h^3b\,[1/3-\pi/16-1\cdot 1/36\,(1-\pi/4)]$ $W = J/e\qquad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = hb^3\,[1/3-\pi/16-1\cdot 1/36\,(1-\pi/4)]$ $W = J/e_2\qquad i = \sqrt{J/F}$
	$F = 1/3\cdot h\,b$ $e = 7/10\cdot h;\quad e_1 = 3/4\cdot b$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 37/2100\cdot h^3b$ $W = J/e$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/80\cdot h\,b^3$ $W = J/e_1$		$F = r^2(1-\pi/4) = 0{,}214602\,r^2$ $e_1 = [r:6\,(1-\pi/4)] = 0{,}776630\,r$ $e_2 = 0{,}223\,370\,r$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = r^4\,(1/3-\pi/16-1/36-9\,\pi)$ $= 0{,}00755\ r^4$ $W = J/e_1 = \frac{0{,}00755\,r^4}{0{,}77663\,r} = 0{,}00972\,r^3$ $= \sim 0{,}01\,r^3$ $i = \sqrt{\frac{0{,}00755\,r^4}{0{,}214602\,r^2}} = \sqrt{0{,}0351814r^2}$ $= 0{,}187398\,r$
	$F = 1/6\cdot h^2$ $e = e_1 = 4/5\cdot h;\ a = h/2\cdot\sqrt{2};$ $c = h/\sqrt{2};\qquad h = b$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 11/2100\cdot h^4$ $W = J/e$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = J_x$ $W = W_x$		$F = \pi/4\cdot r^2$ $e_1 = 0{,}4244\,r\qquad e_2 = 0{,}5756\,r$ Gegevens voor de zwaarte as x – x $J = 0{,}055\,r^4$ $W_1 = 0{,}1296\,r^3\qquad W_2 = 0{,}0956\,r^3$ $i = \sqrt{0{,}055\,r^4 . \pi/4\cdot r^2} = \sqrt{\frac{0{,}22\,r^4}{\pi\,r^2}}$ $= \sqrt{\frac{0{,}22\,r^2}{\pi}} = \sqrt{0{,}07\,r^2} = 0{,}2646r$

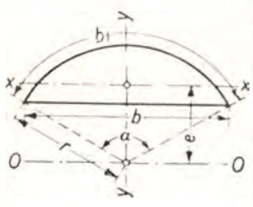
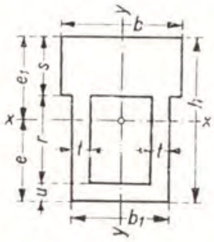
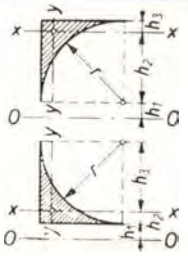
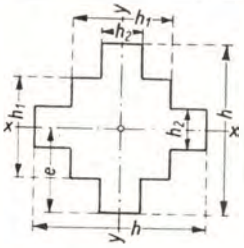
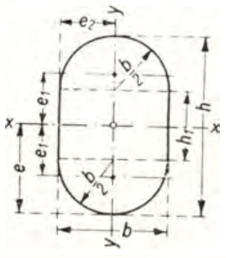
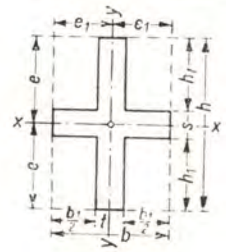
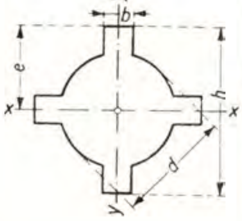
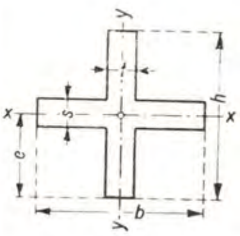
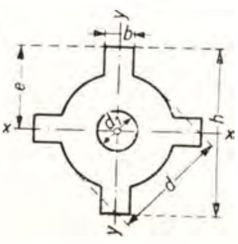
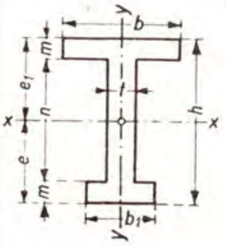
Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden.

F = Oppervlak der doorsnede

$e =$, $e_1 =$ } Zwaartepuntsafstand

I = Traagheidsmoment
W = Weerstandsmoment
$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal

} Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = r^2/2\,[(\alpha^0 \cdot \pi/180) - \sin\alpha]$ $e = b^2/12F$ Gegevens voor de as O – O: $J = b_1 r^3/8 - r^4/4 \sin\alpha \cos^3\alpha$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J_x = J_{o-o} - e^2F$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = r^4/8\,[(\alpha^0 \cdot \pi/90) - \sin\alpha]$		$F = bs + 2rt + b_1u$ $e = [2th^2 + (b_1 - 2t)u^2 + (b - 2t)\cdot(2h - s)s]\cdot[1 : 2(bs + 2rt + b_1u)]$ $e_1 = h - e$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/3\,[b_1e_1^3 + be^3 - (b_1 - 2t)(e - u)^3] - 1/3\,[(b - 2t)(e_1 - s)^3]$ $W_1 = J/e$; $W_2 = J/e_1$ $i = \sqrt{\frac{J}{F}}$
	$F = r^2 - r^2\pi/4$ $h_2 = \backsim 0{,}78\,r$ Gegevens voor de as O – O: $J = \backsim r^2\,[0{,}14\,r^2 + 0{,}2\,h_1(h_1 + 1{,}6\,r)]$ $F = r^2 - r^2\pi/4$ $h_2 = \backsim 0{,}22\,r$ Gegevens voor de as O – O: $J = \backsim r^2\,[0{,}01\,r^2 + 0{,}2h_1(h_1 + 0{,}44r)]$		$F = h_1^2 + 2[(h - h_1)h_2]$ $e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x bzw. y – y: $J = 1/12\cdot[h_1^4 + (h^3 - h_2^3)\cdot h + (h - h_1)\cdot h_2^3]$ $W = h/6\cdot[h^4 + (h^3 - h_1^3)h_2 + (h - h_1)h_2^3]$ $i = \sqrt{J/F}$
	$F = bh_1 + 2b/2\cdot\pi/4 = bh_1 + b^2\pi/4$ $e = h/2$; $e_1 = h_1/2 + 2b/3\pi$; $e_2 = b/2$ $h/2 = (h_1 + b)/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 0{,}0491b^4 + bh_1/12\cdot[(h_1 + 1{,}414b)^2 - 0{,}475bh_1]$ $W = J : h/2 = J : (h_1 + b)/2$; $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = b^3/4\,(h_1/3 + b\pi/16) = \backsim b^3/60\,(5h + 3b)$ $W = b^2/2\,(h_1/3 + b\pi/16) = \backsim b^2/30\,(5h + 3b)$; $i = \sqrt{J/F}$		$F = ht + s(b - t)$ $e = h/2$; $e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12\,(th^3 + b_1s^3)$ $W = h/6\,(th^3 + b_1s^3)$ $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12\,(sb^3 + h_1t^3)$ $W = b/6\,(sb^3 + h_1t^3)$ $i = \sqrt{J/F}$
	$F = 2b(h - d) + d^2\pi/4$; $e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12\,[3\pi/16\cdot d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$ $W = h/6\,[3\pi/16\cdot d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$; $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12\,[3\pi/16\cdot d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$ $W = h/6\,[3\pi/16\cdot d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$; $i = \sqrt{J/F}$		$F = th + s(b - t)$ $e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12\,[th^3 + s^3(b - t)]$ $W = h/6\,[th^3 + s^3(b - t)]$ $i = \sqrt{\frac{th^3 + s^3(b - t)}{12\,[th + s(b - t)]}}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = \frac{sb^3 + t^3(h - s)}{12}$; $W = \frac{sb^3 + t^3(h - s)}{6b}$ $i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \sqrt{\frac{sb^3 + t^3(h - s)}{12\,[th + s(b - t)]}}$
	$F = 2b(h - d) + \pi/4\,(d^2 - d_1^2)$ $e = h/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12\,[3\pi/16\,(d^4 - d_1^4) + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$ $W = h/6\,[3\pi/16(d^4 - d_1^4) + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d)]$ $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = J_x$; $W = W_x$; $i = i_x$		$F = bm + nt + b_1m$ $e = h - e_1$; $e_1 = [th^2 + m^2(b - t) + m(b_1 - t)(2h - m)]\cdot 1/2F$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = [be_1^3 + b_1e^3 - (b - t)(e_1 - m)^3] - 1/3[(b_1 - t)(e - m^3)]$ $W = J/e$ $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = \frac{mb_1^3 + nt^3 + mb^3}{12}$ $W = \frac{mb_1^3 + nt^3 + mb^3}{6b}$; $i = \sqrt{J/F}$

Oppervlakken, zwaartepuntsafstanden, traagheidsmomenten, weerstandsmomenten en traagheidsstraal van verschillende doorsneden.

F = Oppervlak der doorsnede

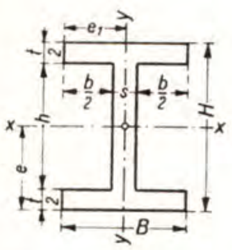
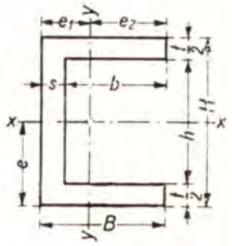
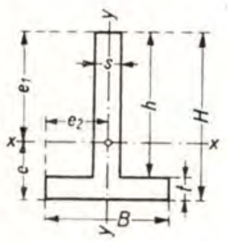
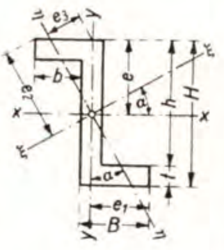
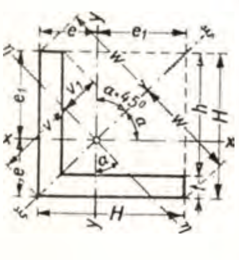
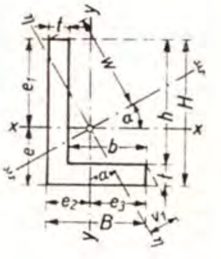
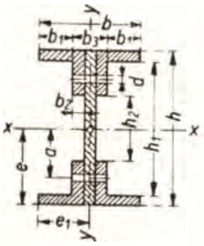
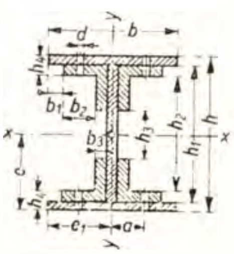
e = , e_1 = Zwaartepuntsafstand

I = Traagheidsmoment

W = Weerstandsmoment

$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ = Traagheidsstraal

(I, W, i:) Betrokken op de daarbijbehorende buigingsas x-x, y-y enz.

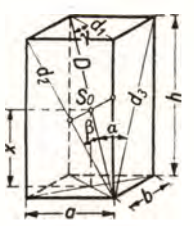
Doorsnede	Berekening	Doorsnede	Berekening
	$F = BH-2(bh/2) = BH-bh$ $e = H/2 \quad e_1 = B/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12\cdot(BH^3-bh^3)$ $W = [(BH^3-bh^3):6H]$ $i = \sqrt{(BH^3-bh^3):12(BH-bh)}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12(tB^3+hs^3)$ $W = (tB^3+hs^3):B/6$ $i = \sqrt{\frac{(tB^3+hs^3)}{12(BH-bh)}}$		$F = BH-bh; \quad e = H/2;$ $e_1 = \frac{Hs^2+bt(b+2s)}{2(Hs+bt)}; \quad e_2 = B-e_1$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12(BH^3-bh^3)$ $W = [(BH^3-bh^3):6H]$ $i = \sqrt{\frac{(BH^3-bh^3)}{12(BH-bh)}}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12(Hs^3+tb^3)+Hs(e_1-s/2)^2$ $+tb(e_2-b/2)^2$ $W_1 = J/e_1; \; W_2 = J/e_2 \quad i = \sqrt{J/F}$
	$F = Bt+hs$ $e = [Bt^2+hs(h+2t)]:[2(Bt+hs)]$ $e_1 = H-e; \quad e_2 = B/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12(Bt^3+sh^3)+Bt+(e-t/2)^2$ $+sh(e_1-h/2)^2$ $W_1 = J/e; \quad W_2 = J/e_1$ $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte,as y – y: $J = 1/12(tB^3+hs^3)$ $W = (tB^3+hs^3):6B$ $i = \sqrt{tB^3+hs^3:12(Bt+hs)}$		$F = t(H+2b); \; e = H/2; \; e_1 = (2B-t)1/2$ $tg\,2\alpha = [(Ht-t^2)\cdot(B^2-Bt):(J_x-J_y)]$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12[BH^3-b(H-2t)^3]$ $W = 1/6H[BH^3-b(H-2t)^3]; \; i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = [H(B+b)^3-2b^3h-6bB^2h]\cdot 1/12$ $W = [H(B+b)^3-2b^3h-6bB^2h]$ $\cdot 1/6(2B-t); \; i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\eta-\eta$: $J = [(J_y\cos^2\alpha-J_x\sin^2\alpha):\cos 2\alpha]$ $W = J/e_2 \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\zeta-\zeta$: $J = [(J_x\cos^2\alpha-J_y\sin^2\alpha):(\cos 2\alpha)]$ $W = J/e_4 \quad i = \sqrt{J/F}$
	$F = t(2H-t); \; e = [(H^2+Ht-t^2):$ $2(2H-t)]$ $e_1 = [(H-H^2+Ht-t^2):2(2H-t)] = H-e$ $v = \sqrt{2e^2} = [(H^2+ht-t^2):2(2H-t)$ $\cdot\cos 45^0]$ $v_1 = \sin 45^0(H+t)-v$ $= 0{,}70711(H+t)-v; \; w = \sqrt{2H^2/2}$ Gegevens v. assen x – x resp. y – y: $J = 1/3[te_1^3+H(H-e_1)^3$ $-(H-t)(H-e_1-t)^3]$ $W = J/e_1 \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\eta-\eta$: $J = 1/12[ht^3+h^3t+3ht(H-4e+2t)^2$ $+t^4+6t^2(2e-t)^2]$ $W = J/v \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\zeta-\zeta$: $J = (ht^3+h^3t+3htH^2+t^4):12$ $W = J/w \quad i = \sqrt{J/F}$		$F = t(b+H); \; e = [t(B+2h)t$ $+h^2]:[2(B+h)]$ $e_1 = H-e; \; e_2 = [t(2b+H)+b^2]:$ $:[2(b+H)]$ $tg\,2\alpha = t[(2e_2-t)H(H-2e)+b\cdot$ $\cdot(2e-t)(B+i-2e_2)]\cdot[1:2(J_x-J_y)]$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/3[t(H-e)^3+Be^3-b(e-t)^3]$ $W = J/e_1; \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/3[t(B-e_2)^3+He_2^3-h(e_2-t)^3];$ $W = J/e_3; \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\eta-\eta$: $J = [(J_y\cos^2\alpha-J_x\sin^2\alpha):\cos 2\alpha];$ $W = J/v_1; \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as $\zeta-\zeta$: $J = [(J_x\cos^2\alpha-J_y\sin^2\alpha):[\cos 2\alpha)];$ $W = J/W; \quad i = \sqrt{J/F}$
	$F = bh-2(b_1h_1+b_2h_2+\pi/4\cdot d^2b_3)$ $e = h/2; \quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12[bh^3-2(b_1h_1^3+b_2h_2^3+b_3d^3)]$ $-2b_3da^2$ $W = J/e$ $i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12[(h-h_1)b^3+(h_1-h_2)b_3^3$ $+h_2(b_3-2b_2)^3-2db_3^3]$ $W = J/e_1$ $i = \sqrt{J/F}$		$F = bh-2(b_1h_1+b_2h_2+b_3h_3+$ $+2\pi/4\cdot d^2h_4)$ $e = h/2 \quad e_1 = b/2$ Gegevens voor de zwaarte as x – x: $J = 1/12[(b-2d)h^3-2[b_1h_1^3+(b_2-d)\cdot$ $\cdot h_2^3+b_3h_3^3]$ $W = J/e \quad i = \sqrt{J/F}$ Gegevens voor de zwaarte as y – y: $J = 1/12[(h-h_1)b^3+(h_1-h_2)(b-2b_1)^3+$ $+(h_2-h_3)[b-2(b_1+b_2)]^3$ $+h_3\cdot[b-2(b_1+b_2+b_3)]^3$ $-4h_4d^3]-4h_4da^2$ $W = J/e_1 \quad i = \sqrt{J/F}$

Stereometrie bewerkt door ing. O. Jelsma, civ. ing.

V = inhoud.
O = oppervlak.
M = mantelvlak.
G = grondvlak.
h = hoogte van het lichaam.
x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

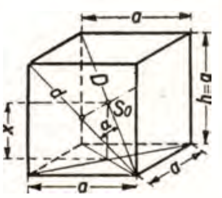
Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen

RECHTHOEKIG PRISMA



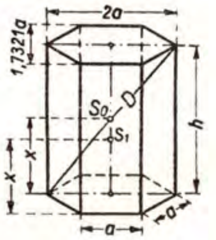
$V = a\,b\,h$
$O = 2\,(ab + ah + bh)$
$M = 2\,h\,(a + b)$
$D = \sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$ | $d_1 = \sqrt{a^2 + b^2}$
$d_2 = \sqrt{a^2 + h^2}$ | $d_3 = \sqrt{b^2 + h^2}$
$x = h/2$
$\sin\alpha = a/D$; $\sin\beta = b/D$; $\sin\gamma = h/D$

KUBUS



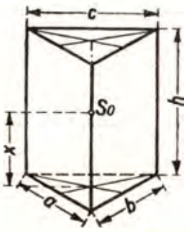
$V = a^3 \qquad a = \sqrt[3]{V}$
$O = 6a^2$
$M = 4a^2$
$D = \sqrt{3a} = a\sqrt{3} = 1{,}7321\,a$
$d = \sqrt{2a} = a\sqrt{2} = 1{,}4142\,a$
$\sin\alpha = a/D = 0{,}57735$
$\sphericalangle\,\alpha = 35^0\,16'$

ZESZIJDIG PRISMA



$V = 2{,}598\,a^2 h$
$O = 5{,}1963\,a^2 + 6\,a\,h$
$M = 6\,a\,h$
$D = \sqrt{2\,a^2 + h^2}$
$x = h/2$
$h = V/2{,}598\,a^2$

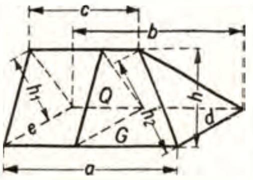
DRIEZIJDIG PRISMA



$V = G\,h$
$h = V/G$
$O = (a + b + c)\,h + 2\,G$
$M = (a + b + c)\,h$
$x = h/2$

S_0 ligt op de verbindingslijn tussen de zwaartepunten van het driehoekige grond- en bovenvlak

SCHEEF AFGESNEDEN DRIEZIJDIG PRISMA



$V = {}^1/_3\,Q\,(a + b + c)$
$O = G + M$
$M = h/2\,(a + b + 2c) + d\,h_2/2 + e\,h_1/2$
G = grondvlak
a, b, c: lengte der evenwijdige zijkanten
Q = doorsnede loodrecht op de zijkanten

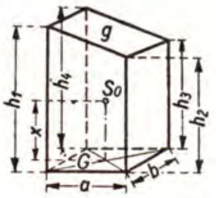
PRISMA MET REGELMATIG VEELHOEK GRONDVLAK

G = Grondvlak van de regelmatige n-hoek

a = lengte der zijden
h = hoogte van het lichaam
n = aantal der zijden

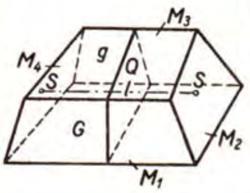
$V = G \cdot h$
$O = 2\,G + n\,h\,a$
$M = n\,h\,a$
$G = n/4 \cdot a^2 \cdot \mathrm{ctg}\,\alpha/2$
$\quad = n/2 \cdot R^2 \cdot \sin\alpha$
$\quad = n\,r^2\,\mathrm{tg}\,\alpha/2$
$x = h/2$

SCHEEF AFGESNEDEN VIERZIJDIG PRISMA



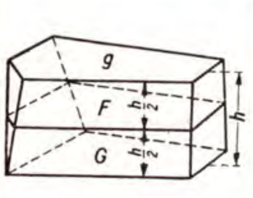
$V = a\,b \cdot {}^1/_4\,(h_1 + h_2 + h_3 + h_4)$
$O = G + M + g$
$M = a + b \cdot {}^1/_2\,(h_1 + h_2 + h_3 + h_4)$
$G = a\,b$
g = oppervlak van de vierhoek
$x = {}^1/_2 \left(\frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4}\right)$
$\quad = {}^1/_8\,(h_1 + h_2 + h_3 + h_4)$

SCHEEF N-ZIJDIG PRISMA



$V = Q \cdot l$
$O = G + M + g$
$M = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 \ldots$
(Som van de oppervlakken der mantelvlakken M_1 tot Mx)
l = verbindingslijn der zwaartepunten der eindvlakken s – s
Q = inhoud van de loodrecht op l staande normaal doorsnede

PRISMATOIDE



$V = h/6\,(G + 4\,F + g)$
$O = G + M + g$
M = Som der oppervlakken van alle zijvlakken
F = doorsnede op halve hoogte
(Het lichaam is begrensd van een willekeurig aantal zijvlakken en 2 evenwijdige grondvlakken G en g. De zijvlakken kunnen zijn: scheluwe vlakken, driehoeken, trapeziums, parallelogrammen enz

REGELMATIG VIERVLAK (Tetraeder)

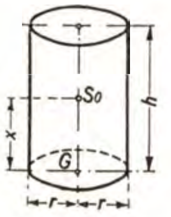
Vierflächner (Tetraeder)

$V = {}^1/_{12}\,a^3\sqrt{3}$
$O = a^2\sqrt{3}$
$R = a/4\sqrt{6}$
$r = a/12\sqrt{6} \qquad a$ = ribbe
R = straal van de omschreven kogel
r = straal der ingeschreven kogel

V = inhoud.
O = oppervlak.
M = mantelvlak.
G = grondvlak.
h = hoogte van het lichaam.
x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen

CYLINDER



$V = G \cdot h = \frac{d^2 \pi}{4} h = r^2 \pi h$

$O = M + 2G = d\pi\left(h + \frac{d}{2}\right) = 2r\pi(h + r)$

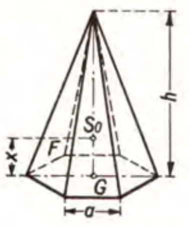
$M = d\pi h = 2r\pi h$

$G = \frac{d^2 \pi}{4} = r^2 \pi$

$x = h/2$

$h = V/G = 4V/d^2\pi = V/r^2\pi$

PYRAMIDE



$V = {}^1/_3\, G \cdot H$

$O = G + M$

$M = n \cdot F$ = Som der oppervlakken der driehoeken

G = grondvlak van de n-hoek

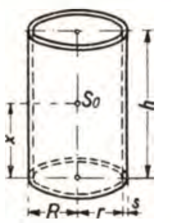
$F = a \cdot h/2$ = Inhoud van één driehoek

n = aantal der driehoeken

$x = {}^1/_4\, h$

$h = 3\,V/G$

HOLLE CYLINDER



$V = {}^1/_4\, \pi h (D^2 - d^2) = \pi h (R^2 - r^2)$

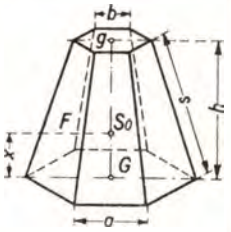
Mant. $= \pi s (D - s) = \pi s (2R - s) = \pi h s (d + s) = \pi h \cdot s (2r + s)$

$s = 0{,}5\,(D - d) = R - r$

$x = h/2$

$h = V/\pi (R^2 - r^2) = 4V/\pi (D^2 - d^2)$

AFGEKNOTTE PYRAMIDE



$V = [h/3\,(Ga - gb) : (a - b)] = h/3\,(G + \sqrt{Gg} + g)$

$O = G + M + g$

$M = {}^1/_2\,(U + u) \cdot s = h \cdot F = {}^1/_2\,(a + b)\, s \cdot n$

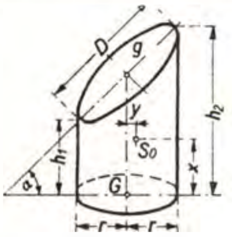
U = omtr. grondvl., u = omtr. bovenvl., s = ribbelengte

G = oppervl. grondvl., g = oppervl. bovenvl.

$h = 3\,V/(G + \sqrt{Gg} + g)$

$x = h/4\,[(G + 2\sqrt{Gg} + 3g) : (G + \sqrt{Gg} + g)]$

AFGEKNOTTE CYLINDER



$V = r^2 \pi \cdot {}^1/_2\,(h_1 + h_2)$

$M = r\pi (h_1 + h_2)$

$D = \sqrt{4r^2 + (h_2 - h_1)^2} = 2r + (h_2 - h_1)$

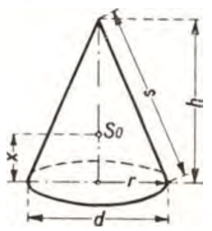
$O = G + M + g$

$G = r^2 \pi = {}^1/_4\, d^2 \pi$

$x = h/2 + {}^1/_8\, h \cdot r^2 \operatorname{tg}^2 \alpha$

$y = {}^1/_4\, h \cdot r^2 \operatorname{tg} \alpha$

KEGEL



$V = d^2 \pi h/12 = r^2 \pi h/3$

$O = G + M = d\pi/2\,(d/2 + s) = r\pi (r + s)$

$M = d\pi/2\, s = r\pi s$ (v. een rechte kegel)

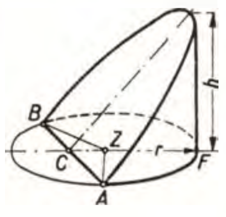
$G = d^2 \pi/4 = r^2 \pi$

$s = \sqrt{r^2 + h^2}$

$h = 12\,V/d^2 \pi = 3\,V/r^2 \pi$

$x = h/4$

HOEF



$V = \frac{h}{3a}\,[b(3r^2 - b^2) + 3r^2(a - r)\varphi]$

$M = \frac{2hr}{a}\,[(a - r)\varphi + b]$

$FC = a,\ AC = BC = b;\ AZ = BZ = r$

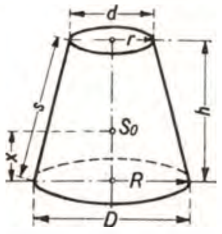
$\sphericalangle FZB = \varphi$ in cirkelmaat $= \varphi^0 \pi/180^0$

valt C met Z samen $(a = b = r)$, dan is

$V = {}^2/_3\, r^2 h$ (Het grondvlak is een halve cirkel)

$M = 2rh$

AFGEKNOTTE KEGEL



$V = \pi h/12\,(D^2 + Dd + d^2) = \pi h/3\,(R^2 + Rr + r^2) = \pi h/6\,(R^2 + \sigma^2 + r^2) = h/4\,(\pi \sigma^2 + \pi \delta^2/3)$

$O = \pi/4\,(D^2 + d^2) + \pi s/2\,(D + d)$

$M = \pi s/2\,(D + d) = \pi s\,(R + r) = \pi s \sigma$

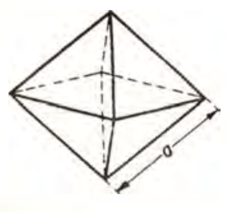
$s = \sqrt{(R - r)^2 + h^2} = \sqrt{\delta^2 + h^2}$

$\sigma = R + r,\ \delta = R - r$

$h = 12\,V/\pi \cdot (D^2 + Dd + d^2)$

$x = h/4 \cdot [(R^2 + 2Rr + 3r^2) : (R^2 + Rr + r^2)]$

REGELMATIG ACHTVLAK (Octaeder)



Achtvlak (Octaeder)

$V = {}^1/_3\, a^3 \sqrt{2}$

$O = 2a^2 \sqrt{3}$

$R = {}^1/_2\, a \sqrt{2}$

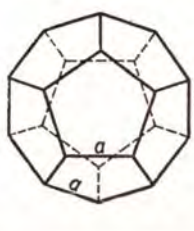
$r = {}^1/_6\, a \sqrt{6}$

R = radius v. d. omgeschreven kogel

r = radius v. d. ingeschreven kogel

a = ribbelengte

REGELMATIG TWAALFVLAK (Dodecaeder)



Twaalfvlak (Dodecaeder)

$V = 12/3\, F \cdot r = 4F \cdot r = {}^1/_4\, a^3 (15 + 7\sqrt{5}) = 5a^3 \operatorname{ctg}^2 36^0 \cos 36^0$

$O = 3a^3 \sqrt{5(5 + 2\sqrt{5})}$

$R = a/4\,(1 + \sqrt{5})\sqrt{3}$

$r = a/4 \sqrt{{}^1/_5\,(50 + 22\sqrt{5})} = a \operatorname{ctg} 36^0 \cos 36^0$

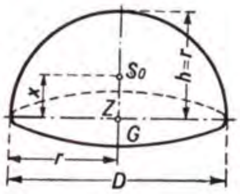
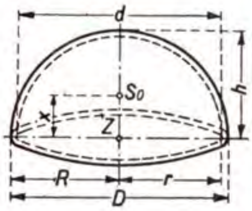
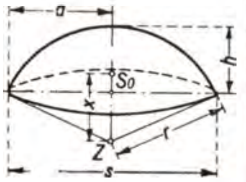
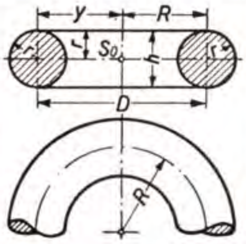
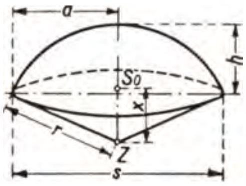
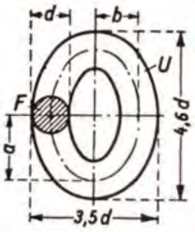
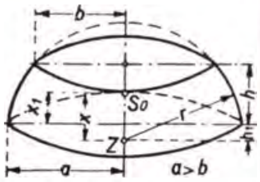
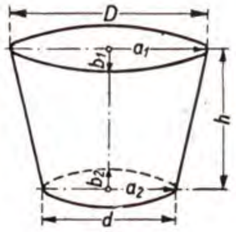
R = radius v. d. omgeschreven kogel

r = radius v. d. ingeschreven kogel

Stereometrie

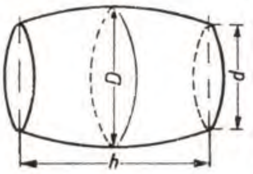
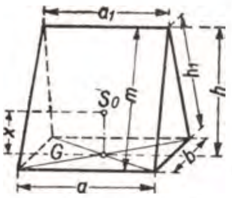
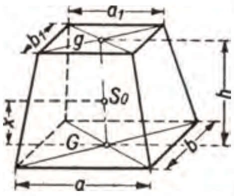
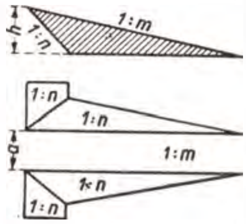
V = inhoud.
O = oppervlak.
M = mantelvlak.

G = grondvlak.
h = hoogte van het lichaam.
x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen
BOL		**HALVE BOL**	
	$V = {}^4/_3\,\pi\, r^3 = 4{,}18879\, r^3$ $= {}^1/_6\,\pi\, d^3 = 0{,}5235986\, d^3$ $O = 4\,\pi\, r^2 = \pi\, d^2$ $= 4$ cirkeloppervlak $r = \sqrt{3\,V/4\,\pi} = 0{,}620351\,\sqrt{V}$ $d = 2\,r$ (diameter) $S_0 =$ middelpunt (snijpunt der beide diameters) $d = \sqrt{\pi/6} \cdot \sqrt{V} = 1{,}24\,\sqrt{V}$		$V = {}^2/_3\,\pi\, r^3 = {}^1/_{12}\,\pi\, d^3$ $O = 3\,\pi\, r^2 = {}^3/_4\,\pi d^2$ $M = 2\,\pi\, r^2 = {}^1/_2\,\pi\, d^2 = G + M$ $h = r = {}^1/_2\, D$ $x = {}^3/_8\, r$ $G = {}^1/_4\,\pi\, d^2$
HOLLE BOL		**HALVE HOLLE BOL**	
	$V = {}^4/_3\,\pi\,(R^3 - r^3)$ $= {}^1/_6\,\pi\,(D^3 - d^3)$ $O = 4\,\pi\,(R^2 + r^2)$ $= \pi\,(D^2 + d^2)$ $R =$ uitw $r =$ inwendige straal $D =$ uitw $d =$ inwendige diameter $\delta = R - r =$ wanddikte		$V = {}^1/_2 \cdot {}^4/_3\,\pi\,(R^3 - r^3) = {}^4/_6\,\pi\,(R^3 - r^3)$ $= {}^1/_2 \cdot {}^1/_6\,\pi\,(D^3 - d^3) = {}^1/_{12}\pi\,(D^3 - d^3)$ $O = \pi/2\,(D^2 + d^2) + \pi\,{}^1/_4\,(D^2 - d^2)$ $= 2\,\pi\,(R^2 + r^2) + \pi\,(R^2 - r^2)$ $h = R = {}^1/_2\, D$ (D = diameter) $x = \frac{3}{8} \cdot \frac{(R^4 - r^4)}{(R^3 - r^3)}$ $\delta = \pi\,(R^2 - r^2) = \pi/4\,(D^2 - d^2)$ $M = 2\,\pi\,(R^2 + r^2) = \pi/2\,(D^2 + d^2)$
BOLSEGMENT		**CIRKELVORMIGE RING**	
	$V = {}^1/_6\,\pi\, h\,(3\,a^2 + h^2) = {}^1/_3\,\pi\, h^2 (3r - h)$ $= \pi\, h\,(s^2/8 + h^2/6)$ $O = \pi\, h\,(4\,r - h)$ $M = 2\,\pi\, r\, h = \pi\,(a^2 + h^2)$ $= \pi/4\,(s^2 + 4\,h^2)$ $a^2 = h\,(2\,r - h)$; $a = \sqrt{h\,(2\,r - h)}$ $x = \frac{3}{4}\,\frac{(2\,r - h)^2}{3\,r - h}$		$V = 2\,\pi^2\, R r^2 = 19{,}739\, R\, r^2$ $= {}^1/_4\pi^2 D\, d^2 = 2{,}4674\, D\, d^2$ $O = 4\,\pi^2\, R\, r = 39{,}478\, R\, r$ $= \pi^2\, D\, d = 9{,}8696\, D\, d$ $r = h/2$; $r = \sqrt{V/2\,\pi^2\, R\, r^2}$ $x = r$; $y = D/2 = R$ $D = V/\pi^2/4\, d^2$
BOLSECTOR		**ELLIPSVORMIGE RING (schalm)**	
	$V = {}^2/_3\,\pi\, r^2\, h$ $= 2{,}0943951\, r^2\, h$ $O = \pi\, r\,(2\,h + a)$ $= 1{,}57\, r\,(4\,h + s)$ $M = \pi\, a\, r$ $a = \sqrt{h\,(2\,r - h)}$ $x = {}^3/_8\,(2\,r - h) = {}^3/_4\,(r - h/2)$		$V =$ gearc. cirkeloppervl. $F \times$ ge stippelde omtrek van de ellips U $= \pi/4\, d^2 \times 9{,}6597\, d$ $= 7{,}587\, d^3$ $U = \pi\sqrt{2\,(a^2 + b^2)}$ benaderen de waarde voor de omtrek van de ellips.
BOLSCHIJF		**EMMER**	
 Als a = r, dan is $V = \pi\, h\,(r^2 - h^2/3)$	$V = {}^1/_6\,\pi\, h\,(3\,a^2 + 3\,b^2 + h^2)$ $O = \pi\,(a^2 + b^2 + 2\,r\,h)$ $M = 2\,\pi\, r\, h$ $r^2 = a^2 + \left(\frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}\right)^2$ $r = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}\right)^2}$ $= a + \frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}$ $x_1 = h_1 + h/2$; $x_1 = h/2$		$V = \left(\frac{D + d}{2}\right)^2 \cdot \frac{\pi}{4}\, h$ Indien de eindvlakken ellipsvormig zijn, met de halve assen a_1 en b_1 resp. a_2 en b_2, dan is: $V = \pi\, h/6 \cdot [(2\,a_1 + a_2)\, b_1 + (2\,a_2 + a_1)\, b_2]$

V = inhoud.
O = oppervlak.
M = mantelvlak.

G = grondvlak.
h = hoogte van het lichaam.
x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen
VAT		WIG MET RECHTHOEKIG GRONDVLAK	
	Cirkelvormige welving: $V = {}^1/_{12}\, \pi\, h\, (2\, D^2 + d^2)$ (benaderende waarde) Paraboolvormige welving: $V = {}^1/_{15}\, \pi\, h\, (2\, D^2 + D\, d + {}^3/_4\, d^2)$ (nauwkeurige waarde)	 G = rechth. grondvlak	$V = b\, h/6\, (2\, a + a_1)$ $O = G + M$ $M = (a + a_1)\, m + (b\, h_1)$ = som der beide trapeziums en driehoekige oppervlakken. $h = 6\, V/b\, (2\, a + a_1)$ $m = \sqrt{h^2 + (b/2)^2}$ = hoogte van trapezium $x = h/2 \cdot (a + a_1) / (2\, a + a_1)$ h_1 = hoogte van de driehoek
OBELISK MET RECHTHOEKIG GRONDVLAK		OPRIT	
 G = Rechth. grondvl afgekn. pyramide	$V = h/6\, [(2a + a_1)\, b + (2\, a_1 + a)\, b_1]$ $= h/6\, [a\, b + (a + a_1)\, (b + b_1) + a_1\, b_1]$ $O = G + M + g$ $M = (a + a_1 + b + b_1)\, m$ $h = 6\, V/[(2\, a + a_1)\, b + (2\, a_1 + a)\, b_1]$ m = middellijn van ieder zijvlak $x = \frac{h}{2}\, \frac{a\, b + a\, b_1 + a_1\, b + 3a + b_1}{2\, a\, b + a\, b_1 + a_1\, b + 2\, a_1\, b_1}$		$V = \frac{h^2}{6} \left[3\, a + 2\, n\, h \frac{m - n}{m}\right] (m - n)$ Eindigt de oprit tegen een loodrechte muur, dan wordt: $V = \frac{h^2}{6}\, (3\, a + 2\, h\, n)\, m$

Eigengewichten van stoffen

A. *Metalen en legeringen.*

Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³
Aluminium (zuiver)	2,6	Koper (draad)	8,6—8,9	Staalplaat	8,—
Aluminium (gegoten)	2,56	Lood (gegoten)	11,3	Tin (gegoten)	7,2
Aluminium (gehamerd)	2,75	Lood (gewalst)	11,4	Tin (gewalst)	7,4
Brons (naar gelang v. h. zinkgehalte)	7,4—8,9	Messing (gegoten)	8,4—8,7	Vloeistaal	7,85
Draad (brons)	7,6—7,9	Messing gewalst)	8,5—8,6	Welijzer	7,8
Gietijzer	7,25	Messing (draad)	8,43—8,73	Witmetaal	7,1
Gietstaal	8,1—9,—	Messing (plaat)	8,5	Zilver (gegoten)	10,42—10,53
Goud (gedegen)	19,33	Nikkel (gegoten)	8,35	Zilver (gewalst)	10,5 —10,6
Klokkenmetaal	8,81	Nikkel (getrokken)	8,35—8,9	Zink (gegoten)	6,9
Koper (gegoten)	8,6—8,8	Phosphorbrons	8,8	Zink (gewalst)	7,2
Koper (gewalst)	8,8—8,9	Ruwijzer (grauw)	6,6—7,8		
		Stafijzer	7,85		

B. *Houtsoorten.*

Benaming	luchtdroog kg/dm³	vers gehakt kg/dm³	Benaming	luchtdroog kg/dm³	vers gehakt kg/dm³
Acacia	0,75—0,86	0,90—1,00	Lariks	0,47—0,56	0,80
Ahorn	0,53—0,68	0,83—1,10	Linde	0,40—0,60	0,60—0,80
Appelboom	0,64—0,74	0,94—1,04	Mahonie	0,34—0,90	
Basra-Locus	0,68—0,92		Notenboom	0,55—0,70	0,80—0,85
Berk	0,55—0,75	0,80—1,10	Olm (Iep)	0,50—0,65	0,80—0,95
Bruine beuk	0,60—0,85	0,85—1,00	Pereboom	0,64—0,74	0,94—1,04
Den	0,40—0,70	0,50—0,80	Pitch-pine	0,42—0,60	0,72—0,92
Ebbenhout	1,20—1,29		Pokhout	1,20—1,40	
Eik	0,74—0,92	0,94—1,12	Populier	0,37—0,45	0,60—0,68
Esch	0,60—0,87	0,75—1,02	Steeneik	0,75—1,05	0,84—1,25
Grenen	0,50—0,60	0,60—0,85	Teakhout	0,63—0,75	
Groenhart	1,00—1,20		Vuren	0,40—0,56	0,50—0,80
Jarrah	0,88—1,00	0,75—0,85	Wilgen	0,45—0,55	0,80
Kastanje	0,52—0,63		Witte beuk	0,70—0,80	0,90—1,00
Kersenboom	0,70—0,85	1,05—1,20			

C. *Opgehoopte producten.*

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Aarde, klei, leem (droog)	1600	Klinker-isoliet	400—1000
Aarde, klei, leem (nat)	2000	Koffie (geroosterd)	350
Aardappelen	650— 750	Koffie (ruw)	690
Anthraciet	750	Kolen (Limburgse)	720— 800
Appels	300	Kolen (Roer)	800— 860
As van cokes	750	Meel	450
As van steenkool	900	Meel (in zakken)	750
Bimskorrels (natuur)	850—1000	Mortel (cement)	2100
Boeken	850	Mortel (kalk)	1700
Bonen	800	Mortel (kalk-cement)	1900
Breuksteen	2000	Mortel (tras)	2000
Bruinkool (briketten)	720	Peren en pruimen	350
Bruinkool (eierkolen)	820	Puin	1400
Bruinkool (luchtdroog)	650— 780	Rapen	570— 650
Cement (los)	1250—1400	Rivierzand ((droog)	1650
Chilisalpeter	1000	Rivierzand (nat)	1750
Cokes (gas)	360— 470	Rivierzand (verzadigd)	2000
Duinzand (droog)	1550	Rogge	700
Duinzand (nat)	1700	Sneeuw (vers gevallen)	80— 190
Duinzand (verzadigd)	1950	Sneeuw (vochtig en waterig)	200— 800
Erwten	850	Steenkool	900
Gras en klaver	350	Stroo (geperst)	250
Grind (droog of nat)	1650	Stroo (opgetast)	80
Grindzand (droog)	1650	Suikerbieten	600
Grindzand (nat)	1750	Tabak (in balen)	300
Grindzand (verzadigd)	2000	Tarwe	750
Haver	430	Tras (gemalen)	950
Hooi (geperst)	280	Turf (luchtdroog)	325— 410
Hooi (los)	70	Turf (vochtig)	350— 650
Houtskool van hard hout	220	Vlaszaad	450
Houtskool van zacht hout	150	Vormzand (gestampt)	1650
Katoen (luchtdroog)	1500	Vormzand (los)	1200
Keukenzout (fijnkorrelig)	745	Zaagspanen ((vast gedrukt)	300
Keukenzout (grofkorrelig)	785		

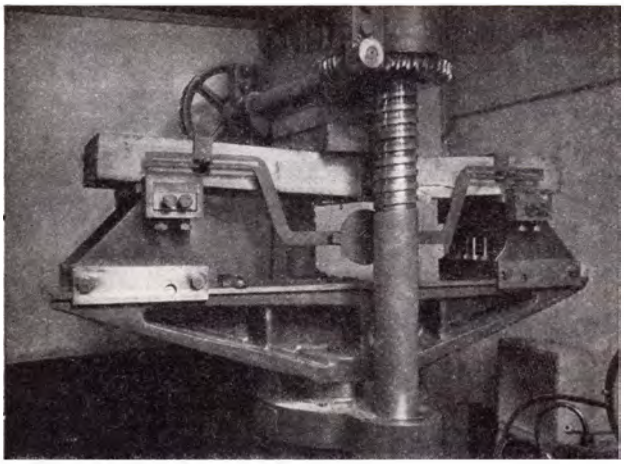
D. *Natuur- en kunststeen materialen c.a.*

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Basalt	3000	Metselwerk in boerengrauw en rood	1600
Beton (gewapend)	2400	Metselwerk in holle baksteen	1300
Beton (normaal)	2200	Metselwerk in hoogovendrijfsteen	1100
Graniet	2800	Metselwerk in klinkers en hardgrauw	1900
Hardsteen	2700	Metselwerk in Klinker Isoliet drijfsteen	800
Marmer	2700	Metselwerk in kalkzandsteen	1800
Metselwerk in Belgische steen	1800	Zandsteen	2500
Metselwerk in bimsdrijfsteen	1000		

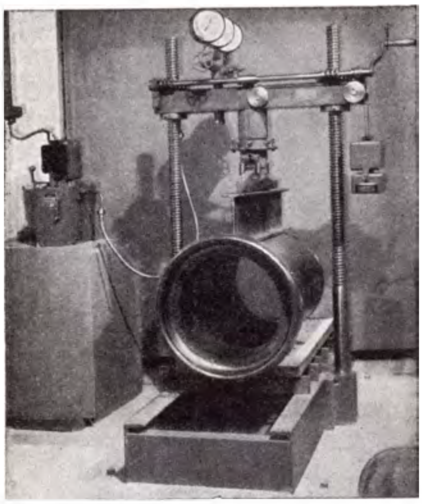
Koning & Bienfait, Proefstation v. Bouwmaterialen en Bureau v. Chemisch Onderzoek, Amsterdam W.

Da Costakade 104
Postbus: 6005
Telefoon: 83047 (na 18 uur: 86367)
Postrekening: 14375
Besprekingen: 9-12 en volgens afspraak.

Gevestigd 1890



Onderzoek op buigvastheid



Beproevingswerktuig voor rioolbuizen, tegels, bouwplaten enz.

Aantasting van metselwerk

MECHANISCH ONDERZOEK

baksteen - dakpannen.
beton - betontegels - betonbanden.
bevloeringsmateriaal.
bouwplaten.
cement - cementmortels.
leien.
metaallegeeringen.
natuurlijk gesteente.
spaarbalken.
staal - gietijzer.
straatklinkers (rammelproef).

CHEMISCH ONDERZOEK

asfalt en asfaltproducten.
beton - mortels (op samenstelling).
bevloeringsmateriaal.
bitumineuze stoffen.
brandstoffen.
cement - kalk - gips.
dakbedekkingsmateriaal.
gesteenten - ertsen.
grondsoorten (korrelgrootte, samenstelling).
metalen, legeeringen.
smeermiddelen.
verf en verfstoffen.
water (betonaanmaak, ketelvoeding, menage).
wegenbouwmateriaal.

HOUTONDERZOEK

identificatie.
krimp en zwelling.
mechanische en physische eigenschappen.
duurzaamheid.
adviezen omtrent houtdrogen en houttoepassing.

METALLOGRAFISCH ONDERZOEK

breukoorzaken.
thermische en mechanische behandeling.

VUURVASTE MATERIALEN

smeltpunt volgens „Seger".
druk-verweekingskromme.

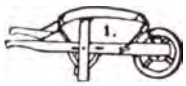
EXPERTISE

breukvorming.
corrosiegevallen.
technische vraagstukken.

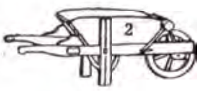
KEURING VOLGENS NORMALISATIE VOORSCHRIFTEN

Firma Joh. van Gelderen, Kruiwagenfabriek
Gorinchem

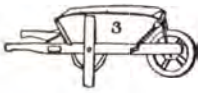
Telefoon: 2523, na 6 uur n.m. 2670 of 2689
Telegramadres: Vangelderen, Gorinchem
Postrekening: 15937
Bankier: De Twentsche Bank, Gorinchem.



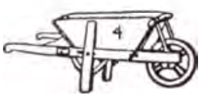
Polderkruiwagen voor kleigrond, leem en veengrond



Zand- en grondkruiwagen voor ontginningen, aanleg van tuinen en egalisatie van terreinen

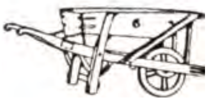


Zand- of puinkruiwagen, inh. $^3/_4$ hl voor zand, puin, kiezel, grind en steenslag



Modderwagen, inhoud $^3/_4$ hl, voor modder, natte specie en kalk

Specie-, beton- of kolenwagen, inhoud $^3/_4$ of 1 hl



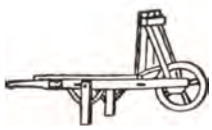
Wagen voor steenkolen, pulp, bladeren, mest enz., inhoud $1^1/_4$, $1^1/_2$ of 2 hl

Grindkruiwagen voor grind, puin, kiezel en zware grond

8

Wegenwagen voor alle wegenbouwmaterialen, extra sterk gebouwd, inhoud ca 65 l

9



Metselsteenwagen. Dito, speciaal kort model voor steenfabrieken

10

Basaltsteenwagen

KRUIWAGENS

is **gereedschap** waaraan men eischen stelt.

Goed gereedschap is 't halve werk ....

en 't goedkoopst, want Uwe arbeiders verzetten per dag méér werk met onze lichtloopende, goedgebouwde kruiwagens.

Door onze meer dan 80-jarige ervaring zijn wij in staat aan de hoogste eischen te voldoen.

Kruiwagens

Kruigangen (Richters)

Kruiplanken

Handheien

Sleggen

De wagens No. 1 tot en met 4 worden geleverd met breed wiel, plat beslag of met smal wiel, geulbeslag (ter voorkoming van het afglijden, bij gebruik van kruiplanken).

De gebogen boomen zijn *machinaal* gebogen, een aanmerkelijke besparing, daar breuk in de kromming practisch is uitgesloten.

Afzonderlijke **wielen** in alle maten, lichte, zware en extra zware uitvoering.

Onze voorraden stellen ons in staat Uw opdrachten onmiddellijk uit te voeren.
Afwijkende modellen met zeer korten levertijd

Prijslijst op aanvrage.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

FRANKI N.V. Ned. Franki Mij, Rotterdam

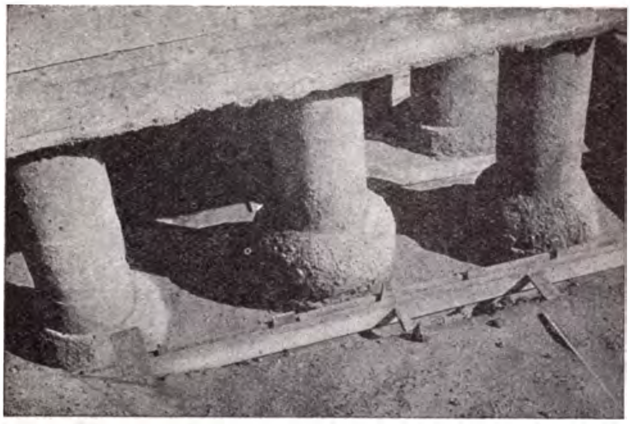
Opgericht 1933

Telefoon: Rotterdam 34285
Telegramadres: Frankimij Rotterdam
Postrekening: 237802
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V., Rotterdam

Fundering Amercentrale P. N. E. M. Geertruidenberg in uitvoering, ca. 1200 gewapende en ongewapende Frankipalen, belastingen 60 en 100 ton per paal

FRANKI PALEN

Met speciaal daarvoor geconstrueerde machines van verschillend type in de grond gemaakte betonpalen, voorzien van een verzwaarde voet. Tot 125 ton draagvermogen en hoger.



Bij toeval ontgraven ongewapende Franki Palen bij de A.K.U. te Arnhem

Enige belangrijke voordelen van Franki Palen
Grote dichtheid en hoge drukvastheid van de beton.
Groot draagvermogen door verzwaarde voet.
Paallengte tot 25 à 30 meter.
Zeer belangrijke **ijzerbesparing.**
Paallengte in het werk bepaald.
Betonneren in de grond tot elk gewenst niveau, waardoor vooraf ontgraven niet noodzakelijk.
Aanzienlijke tijdsbesparing.
Doorwerken bij lichte vorst.

Mega perspalen in de kelders van het R.V.S. gebouw te Rotterdam

MEGA PERSPALEN

Met een vijzel in de grond geperste palen, bestaande uit vooraf gemaakte paalelementen.
Toepassing voor paalfunderingen waar niet kan of mag worden geheid, voor ondervangingswerken en nieuwbouw.

Enige belangrijke voordelen:
Grote zekerheid, doordat elke paal wordt beproefd.
Weinig ijzer nodig, dus **ijzerbesparing.**
Vaststelling paallengte tijdens het persen.
Geen trillingen door heien of veranderen van de grondgesteldheid door pulsen.
Uitvoering in zeer beperkte ruimte mogelijk.

De Waal's Industrie N.V. - Amsterdam

Gen. Vetterstraat 58
Telefoon: 81810, na 5 uur 81094
Postrekening: 59783

BIJKANTOOR ROTTERDAM
Beurs, kr. 390
Telefoon: 20527, b.g.geh. 38510

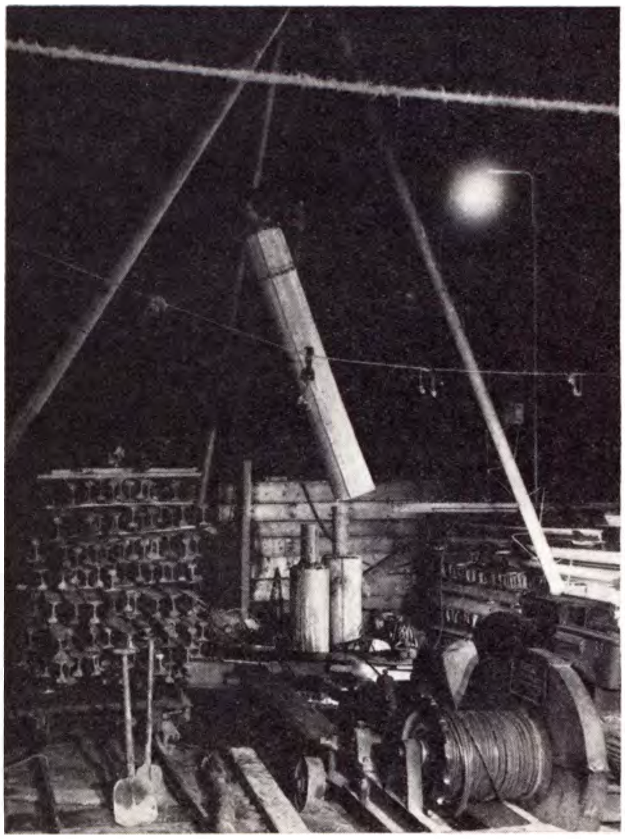
BETONPAALFUNDEERING
Systeem De Waal   Div. Octrooien

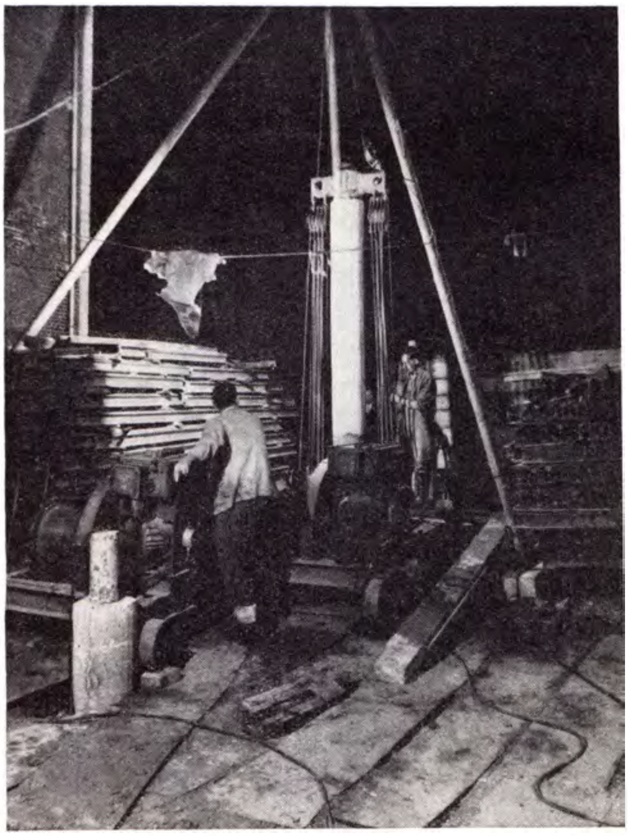
Proefbelasting in het water. 1911

BETONPALEN SYSTEEM DE WAAL

worden samengesteld uit holle gewapend beton paalstukken, die op elkaar geplaatst en door middel van een pijplasch, zoo innig verbonden worden, dat zij even sterk zijn als een gewone paal.

De palen worden **in den grond gedrukt** tot op de vereischte diepte (stuit) door middel van lieren met contragewichten en, indien noodig, door het uitpulsen van grond. De lengte der palen is vrijwel onbegrensd. Er zijn reeds palen van 30 m lengte gemaakt.





40-JARIGE ERVARING, 3-VOUDIGE ZEKERHEID

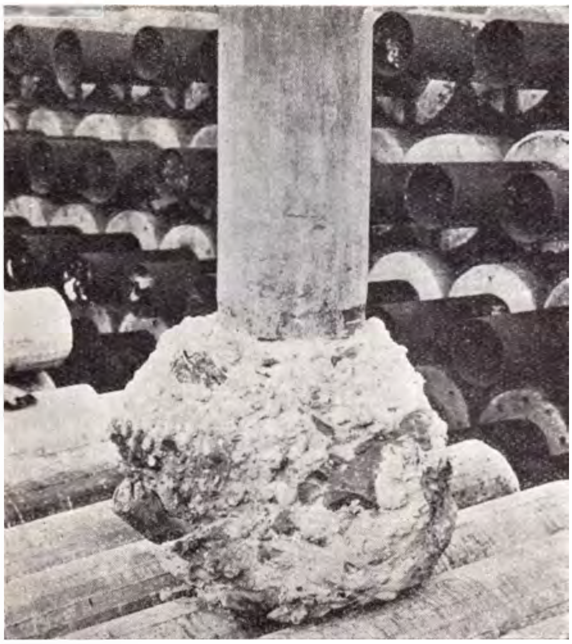
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

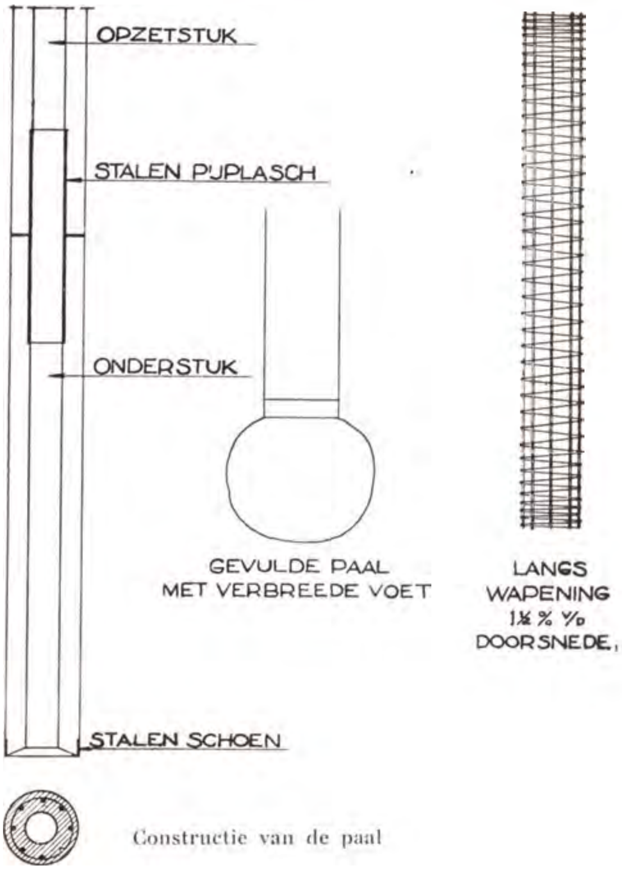
De Waal's Industrie N.V. - Amsterdam

Gen. Vetterstraat 58
Telefoon: 81810
Postrekening: 59783
BIJKANTOOR ROTTERDAM
Beurs, kr. 390
Telefoon: 20527, b.g.geh. 38510

BETONDRUKPALEN
GERING MATERIAALVERBRUIK

Nadat de paal op de vereischte diepte is gebracht, wordt de **verbreede voet aangestampt,** de holte in den paal gereinigd en gevuld met beton, zoodat tenslotte wordt verkregen een massieve betonkolom met verbreeden voet, waarop direct met bouwen begonnen kan worden.

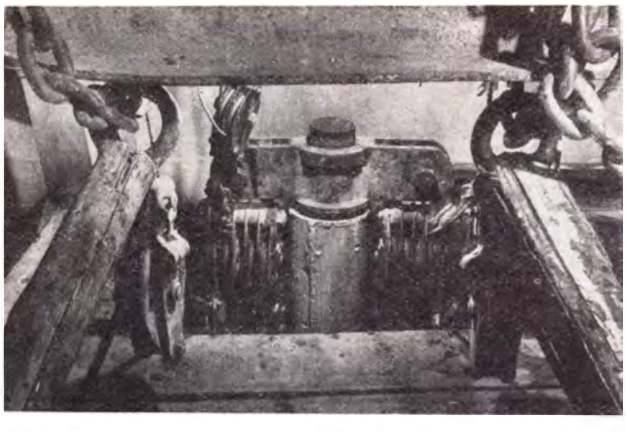




Constructie van de paal

Gedurende 40 jaar zijn deze palen aangebracht in fabrieken, tusschen draaiende machines, in brouwerijen, drukkerijen, bakkerijen, hôtels, theaters, ziekenhuizen, kerken en scholen, zonder dat de diensten onderbroken behoefden te worden. Ook voor de Rijkswaterstaat en de Nederlandsche Spoorwegen zijn reeds vele palen gemaakt.

15-20-25-30-40-50-60 TON DRAAGVERMOGEN.

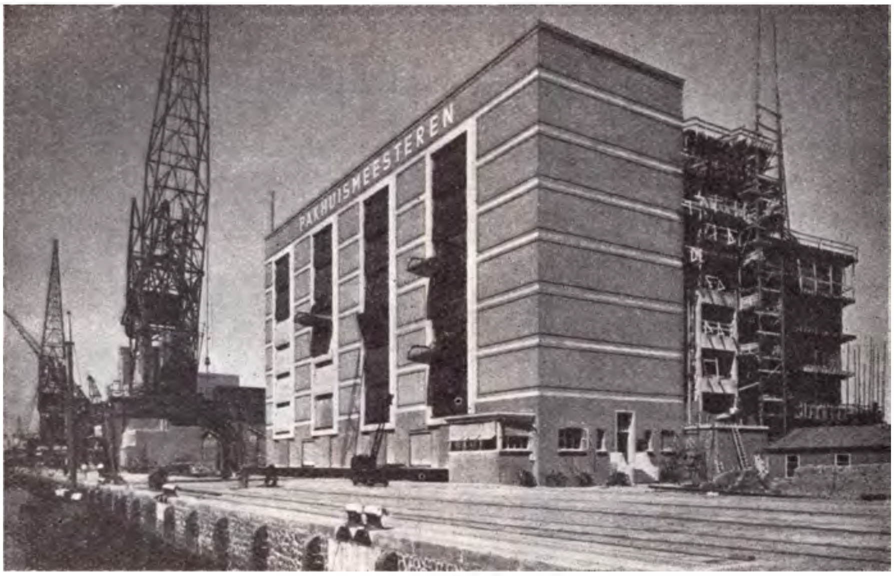


Zwakke en verzakte fundeeringen kunnen door deze palen worden ondervangen, ook in kelders, zoodat men de vooral in dezen tijd kostbare vernieuwingen kan beperken, waardoor tevens een groote besparing op materialen wordt verkregen.

LANG & CO. - Amsterdam-C.

Chemisch-Technische Bouwstoffenindustrie
Nieuwe Keizersgracht 41-43 Telef. 54103

Alle chemische producten voor de bouwnijverheid



Gebouw Pakhuismeesteren

ACTI MORTELTOEVOEGING
Een vloeibaar chemisch product, dat beton en pleisterwerk gegarandeerd waterdicht maakt door bij het mengen van de mortel een geringe hoeveelheid hiervan aan het aanmaakwater toe te voegen. Verbetert de kwaliteit van beton.

ACTI IMPREGNERING
Beschermt beton, cement en zand, kalk-, kunst- en natuursteen tegen zuren, oliën, vetten, dampen, etc. Verlengt de levensduur van genoemde bouwmaterialen aanzienlijk.

ACTI SNEL
Zorgt voor onmiddellijke afbinding en zeer snelle verharding van specie. Verhardings- en afbindingstijden worden bepaald door meer of minder ACTI SNEL toe te voegen. Het verhoogt de trek- en drukcijfers en verbetert in het algemeen de kwaliteit van het betonwerk.

ACTI WATERPROOF
Een kleurloos, vloeibaar preparaat voor bestrijking van muren, baksteen of natuursteen, pleisterwerk, etc. Maakt deze dicht tegen vocht en slagregen. Onzichtbaar na gebruik. Geen vuilvorming.

ACTI FLUAAT
Een vloeistof, die houtconstructies beschermt tegen rotting en begroeiïng.

LANCO ISOLATIEBETON
Met een door ons vervaardigde emulsie kan men isolatie-beton (schuimbeton) maken in soortelijke gewichten van 0.3 tot 1.5.
Het verkregen product is bestand tegen hoge temperaturen en vorst en bezit de best denkbare isolatie-eigenschappen tegen warmte (koude) en geluid.

LANCO-ANTIVLAMMIDDEL
Maakt houtweefsels en papier onbrandbaar. Toepassingsmogelijkheden: vliegtuighangars, bioscopen, mijnhout enz.

LANCO ONTKISTINGSMIDDEL
Vlugge en gladde ontkisting bij betonwerken zonder afbrokkelen van kanten en profielen. Zeer economisch. Eén behandeling voor drie bekistingen.

LANCO BOARDLIJM
Maakt spijkeren van boardplaten overbodig. Vlugger bevestiging en fraaiere resultaten.

LANCOL
Een prima teervrije, roestwerende isoleerverf. Beschermt beton en metalen tegen alle chemische invloeden. Bladdert en scheurt niet.

LANCOLIT
Een bitumineuze dichtingskit. Dicht goten en daken. Hecht aan alle materialen. Blijft onder alle omstandigheden elastisch.

TECHNISCHE ADVIEZEN WORDEN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT
Op aanvraag zenden wij gaarne onze uitgebreide brochure F met adressenlijst

Betonsamenstellingen bewerkt door ing. O. Jelsma, civ. ing.

Aangenomen: volumegewicht (v.g.) cement is (volgens de G.B.V.) en 1.40

Beton bestaande uit cement en grindzand

Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	grindzand in l	Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	grindzand in l	Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	grindzand in l
1 : 1	844	945	675	1 : 6	241	270	1160	1 : 12	130	146	1250
1 : 1,5	675	756	810	1 : 6,5	225	252	1170	1 : 13	120	135	1250
1 : 2	563	630	900	1 : 7	210	235	1180	1 : 14	113	126	1260
1 : 2,5	480	538	960	1 : 7,5	198	222	1190	1 : 15	105	118	1270
1 : 3	421	472	1010	1 : 8	188	210	1200	1 : 16	99	111	1270
1 : 3,5	375	420	1050	1 : 8,5	178	199	1210	1 : 17	94	105	1280
1 : 4	338	378	1080	1 : 9	168	188	1210	1 : 18	88	99	1280
1 : 4,5	306	343	1100	1 : 9,5	161	180	1220	1 : 19	84	94	1280
1 , 5	280	314	1120	1 : 10	154	172	1230	1 : 20	80	90	1280
1 : 5,5	259	290	1140	1 : 11	141	158	1240				

Beton bestaande uit cement, scherp zand en grove grindtoeslag. Alles wat door de 7 mm zeef gaat wordt als zand aangemerkt. Alles wat op de 7 mm zeef blijft liggen wordt als grove toeslag aangemerkt.

Meng-verhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Scherp zand in l	Grove toeslag in l	Verhouding zand : grove toeslag
1 : 3 : 2	297	333	715	475	1,5 : 1
1 : 4,5 : 3	210	235	755	505	
1 : 6 : 4	163	182	780	520	
1 : 7,5 : 5	134	150	795	530	
1 : 9 : 6	112	125	805	535	
1 : 1 : 1	650	728	520	520	1 : 1
1 : 1,5 : 1,5	466	522	560	560	
1 : 2 : 2	371	415	590	590	
1 : 2,5 : 2,5	304	340	610	610	
1 : 3 : 3	263	295	630	630	
1 : 3,5 : 3,5	230	258	645	645	
1 : 4 : 4	205	230	655	655	
1 : 5 : 5	167	187	670	670	
1 : 6 : 6	143	160	680	680	

Meng-verhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Scherp zand in l	Grove toeslag in l	Verhouding zand : grove toeslag
1 : 1 : 1,5	563	630	450	675	1 : 1,5
1 : 2 : 3	313	350	500	750	
1 : 3 : 4,5	221	247	530	795	
1 : 4 : 6	170	190	545	820	
1 : 5 : 7,5	138	155	555	835	
1 : 6 : 9	118	132	565	845	
1 : 1 : 2	500	560	400	800	1 : 2
1 : 1,5 : 3	350	392	420	840	
1 : 2 : 4	275	308	440	880	
1 : 2,5 : 5	225	252	450	900	
1 : 3 : 6	192	215	460	920	
1 : 4 : 8	148	166	475	950	
1 : 5 : 10	121	135	480	960	
1 : 1,5 : 2,5	387	434	465	775	
1 : 3 : 5	214	240	513	856	

Beton bestaande uit cement, scherp zand en steenslag

Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ steenslagbeton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Scherp zand in l	Steenslag in l
1 : 1 : 1	656	735	525	525
1 : 1 : 1,5	567	635	450	675
1 : 1 : 2	636	600	430	860
1 : 1,5 : 1,5	478	535	573	573
1 : 2 : 2	391	438	626	626
1 : 2 : 2,5	347	389	556	695
1 : 2 : 3	313	350	500	750
1 : 2 : 3,5	284	318	454	795
1 : 2 : 4	260	291	416	832
1 : 2,5 : 2,5	313	350	625	625
1 : 2,5 : 3	284	318	568	681
1 : 2,5 : 3,5	260	291	520	728
1 : 2,5 : 4	240	269	480	768
1 : 2,5 : 4,5	224	251	448	806
1 : 2,5 : 5	209	234	418	835

Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ steenslagbeton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Scherp zand in l	Steenslag in l
1 : 3 : 3	260	291	624	624
1 : 3 : 3,5	240	269	576	672
1 : 3 : 4	224	251	537	716
1 : 3 : 4,5	209	234	501	752
1 : 3 : 5	195	218	468	780
1 : 3 : 5,5	184	206	441	809
1 : 3 : 6	174	195	417	834
1 : 4 : 4	195	218	624	624
1 : 4 : 5	174	195	556	695
1 : 4 : 6	156	175	500	750
1 : 4 : 7	143	160	456	798
1 : 5 : 5	156	175	625	625
1 : 5 : 6	143	160	570	684
1 : 5 : 7	129	145	520	728

Beton bestaande uit cement, bims en scherp zand

Mengverhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 M³ bimsbeton: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Bims in l	Scherp zand in l
1 : 3 : 1	375	420	900	300
1 : 1 : 3	375	420	300	900
1 : 1,5 : 2,5	375	420	450	750
1 : 2 : 2	375	420	600	600
1 : 2,5 : 1,5	375	420	750	450

Beton bestaande uit cement en bims

Mengverhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden in 1 M³ bimsbeton			Mengverhouding in volumedelen	Benodigde ma eriaalhoeveelheden in 1 M³ bimsbeton		
	cement in kg		Bims in l		cement in kg		Bims in l
	v.g. 1.25	v.g. 1.40			v.g. 1.25	v.g. 1.40	
1 : 5	315	353	1260	1 : 9	188	210	1350
1 : 6	269	301	1290	1 : 10	170	190	1360
1 : 7	235	263	1315	1 : 11	155	174	1365
1 : 8	208	233	1330	1 : 12	143	160	1370

Metsel- en Pleistermortels

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel				Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel			
		Cement in kg		Kalkdeeg in l	Zand in l			Cement in kg		Kalkdeeg in l	Zand in l
		v.g. 1.25	v.g. 1.40					v.g. 1.25	v.g. 1.4		
Cementmortel	1 : 0,5	1038	162		415	Cement-kalk-mortel (Kalkdeeg)	1 : 7 : 14	70	78	391	782
	1 : 1	800	896		640		1 : 7 : 16	63	71	356	813
	1 : 1,5	650	728		780		1 : 7 : 18	60	67	337	886
	1 : 2	547	612		875		1 : 7 : 20	56	63	315	900
	1 : 2,5	472	529		945		1 : 7 : 22	53	59	296	931
	1 : 3	417	467		1000		1 : 7 : 24	50	56	279	955
	1 : 3,5	370	414		1035		1 : 7 : 26	47	53	264	978
	1 : 4	329	368		1050		1 : 7 : 28	45	50	250	1000
	1 : 4,5	292	327		1050		1 ; 7 : 30	43	48	238	1019
	1 : 5	263	294		1050		1 : 7 : 32	41	46	227	1036
	1 : 6	219	245		1050		1 : 8 : 16	62	69	393	786
Cement-kalk-mortel (Kalkdeeg)	1 : 0,25 : 3	384	430	77	920		1 : 8 : 18	57	64	366	825
	1 : 0,25 : 4	313	350	63	1000		1 : 8 : 29	54	60	344	860
	1 : 0,50 : 3	356	399	142	855		1 : 8 : 22	51	57	324	891
	1 : 0,50 : 4	296	331	118	945		1 : 8 : 24	48	54	306	918
	1 : 0,50 : 5	253	283	101	1010		1 : 8 : 26	46	51	290	942
	1 : 1 : 4	263	295	211	844		1 : 8 : 28	43	48	276	966
	1 : 1 : 5	230	257	184	920		1 : 8 : 30	41	46	263	987
	1 : 1 : 6	202	226	162	972		1 : 8 : 32	39	44	251	1002
	1 : 2 : 4	219	245	350	700		1 : 8 : 34	38	42	240	1020
	1 : 2 : 5	194	217	310	775		1 : 8 : 36	36	40	230	1034
	1 : 2 : 6	174	195	278	835		1 : 8 : 38	35	39	221	1049
	1 : 2 : 7	161	180	256	896		1 : 8 : 40	33	37	213	1065
	1 : 2 : 8	146	163	233	932		1 : 9 : 18	54	61	394	788
	1 : 2 : 9	134	150	215	967		1 : 9 : 20	52	58	371	824
	1 : 2 : 10	125	140	200	1000		1 : 9 : 22	49	55	351	858
	1 : 2 : 11	116	130	186	1025		1 : 9 : 24	46	52	332	884
	1 : 2 : 12	109	122	174	1045		1 : 9 : 26	44	49	315	910
	1 : 3 : 4	186	208	446	595		1 : 9 : 28	42	47	300	933
	1 : 3 : 6	154	172	368	735		1 : 9 : 30	40	45	286	954
	1 : 3 : 8	130	146	312	832		1 : 9 : 32	38	43	274	973
	1 : 3 : 10	113	127	272	907		1 : 9 : 34	37	41	262	990
	1 : 3 : 12	100	112	241	964		1 : 9 : 36	35	39	252	1008
	1 : 3 : 14	90	101	216	1008		1 : 9 : 38	34	38	242	1022
	1 : 3 : 16	82	92	196	1045		1 : 9 : 40	32	36	233	1036
	1 : 4 : 8	118	132	377	754		1 : 10 : 20	49	55	396	792
	1 : 4 : 10	104	116	320	830		1 : 10 : 22	46	52	375	824
	1 : 4 : 12	93	104	293	880		1 : 10 : 24	45	50	356	853
	1 : 4 : 14	84	94	268	938		1 : 10 : 26	42	47	339	880
	1 : 4 : 16	77	86	245	978		1 : 10 : 28	40	45	322	902
	1 : 4 : 18	71	79	225	1012		1 : 10 : 30	38	43	309	926
	1 : 4 : 20	65	73	208	1040		1 : 10 : 32	37	41	295	944
	1 : 5 : 10	96	107	384	768		1 : 10 : 34	36	40	283	962
	1 : 5 : 12	87	97	345	828		1 : 10 : 36	34	38	272	979
	1 : 5 : 14	79	88	314	978		1 : 10 : 38	33	37	262	996
	1 : 5 : 16	72	81	288	922		1 : 10 : 40	31	35	252	1008
	1 : 5 : 18	67	75	266	958		1 : 10 : 42	30	34	244	1023
	1 : 5 : 20	62	69	247	987		1 : 10 : 44	29	33	235	1035
	1 : 5 : 22	58	65	231	1015		1 : 10 : 46	28	32	228	1046
	1 : 5 : 24	54	61	216	1035					Schelp-of poeder-kalk in l	Zand in l
	1 : 6 : 12	81	91	388	776						
	1 : 6 : 14	74	83	355	827						
	1 : 6 : 16	68	76	327	872	Cement-kalk-mortel (Schelp- of poederkalk)	1 : 0,25 : 3	338	434	78	930
	1 : 6 : 18	63	71	303	909		1 : 0,25 : 4	318	356	64	1016
	1 : 6 : 20	59	66	283	942		1 : 0,50 : 3	363	406	145	870
	1 : 6 : 22	55	62	265	970		1 : 0,50 : 4	300	336	120	960
	1 : 6 : 24	52	58	249	994		1 : 0,50 : 5	256	287	103	1025
	1 : 6 : 26	49	55	235	1018		1 : 1 : 4	272	305	218	872
	1 : 6 : 28	46	52	222	1036		1 : 1 : 5	235	263	188	940

Metsel- en Pleistermortels

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Schelp- of poederkalk in l	Zand in l
Cement-kalk-mortel (Schelp- of poederkalk)	1:1:6	207	232	166	996
	1:2:4	230	258	368	736
	1;2:5	188	210	300	750
	1:2:6	181	203	290	870
	1:2:7	163	183	262	917
	1:2:8	150	168	240	960
	1:2:9	140	157	224	1008
	1:2:10	128	143	204	1020
	1:2:11	120	134	191	1050
	1:2:12	110	123	176	1056
	1:3:4	198	222	476	634
	1:3:6	162	181	387	774
	1:3:8	137	153	327	872
	1:3:10	118	132	282	940
	1:3:12	104	116	248	992
	1:3:14	93	104	222	1036
	1:3:16	82	92	198	1056
	1:4:8	124	139	398	796
	1:4:10	109	122	349	872
	1:4:12	96	108	310	929
	1:4:14	87	97	278	974
	1:4:16	79	89	253	1011
	1:4:18	72	81	232	1044
	1:5:10	101	113	405	810
	1:5:12	91	102	363	871
	1:5:14	82	92	278	918
	1:5:16	75	84	300	960
	1:5:18	69	77	276	994
	1:5:20	64	72	256	1024
				Tras in l	Zand in l
Cement-tras-mortel	1:0,25:2	499	559	102	812
	1:0,25:3	393	440	79	942
	1:0,25:4	321	359	64	1025
	1:0,5 :2	474	531	190	758
	1:0,5 :3	372	417	149	894
	1:0,5 :4	307	344	123	981
	1:0,5 :5	261	292	104	1041

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel: Cement in kg v.g. 1.25	Cement in kg v.g. 1.40	Tras in l	Zand in l
Cement-tras-mortel	1:0,75:3	354	396	212	849
	1:0,75:4	296	331	177	945
	1:0,75:5	252	282	151	1005
	1:1:2½	373	418	298	745
	1:1:3	338	378	270	810
	1:1:4	283	317	226	904
	1:1:5	244	273	194	973
			Kalkdeeg in l	Tras in l	Zand in l
Kalk-trasmortel (Kalkdeeg)	1:1 :1		414	414	414
	1:1,5:1		362	543	362
	1:1,5:2		287	430	574
	1:2:2		261	521	521
	1:2:3		220	440	660
	1:2:4		190	379	758
	1:2:5		167	334	833
	1:2:6		149	298	894
			Schelp- of poeder-kalk in l	Tras in l	Zand in l
Kalk-trasmortel (Schelp- of poederkalk)	1:0,25:1		570	142	570
	1:0,25:2		404	101	808
	1:0,25:3		313	78	939
	1:0,25:4		256	64	1024
	1:0,5:1		518	259	518
	1:0,5:2		378	189	756
	1:05:3		297	149	891
	1:0,5:4		245	123	980
	1:1:1		440	440	440
	1:1:2		333	333	666
	1:1:3		270	270	810
	1:1,25:1,5		358	447	536
	1:1,25:2		314	394	628
	1:1,5:1		380	570	380
	1:1,5:2		299	449	598
	1:2:3		226	452	678
	1:2:4		195	390	780

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel: Kalkdeeg in l	Schelp- of poederkalk in l	Zand in l
Kalkmortel (Kalkdeeg)	1:1,5	480		720
	1:2	410		820
	1:2,5	358		895
	1:3	317		951
	1:3,5	284		994
	1:4	257		1028
	1:5	211		1055
Kalkmortel (Schelp- of poederkalk)	1:1,5		515	773
	1:2		435	870
	1:2,5		384	960
	1:3		332	996
	1:3,5		296	1036
	1:4		263	1052
	1:5		211	1055
		Kalkdeeg in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel (Kalkdeeg)	1:0,20:2	385	77	770
	1:0,20:2,5	340	68	850
	1:0,20:3	305	61	915
	1:0,25:3	300	75	900
	1:0,25:3,5	272	68	952
	1:0,25:4.-	248	62	992
	1:0,25:4,5	228	57	1026

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 M³ mortel: Kalkdeeg in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel (Kalkdeeg)	1:0,25:5	212	53	1060
	1:0,5:2	355	178	711
	1:0,5:3	283	142	849
	1:0,5:4	235	118	940
	1:0,75:3	269	202	806
	1:0,75:4	226	170	901
	1:0,75:5	194	146	970
	1:1:3	256	256	768
	1:1:4	216	216	864
	1:1:5	187	187	935
	1:1:6	165	165	990
		Schelp-of poeder-kalk in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel (Schelp- of poederkalk)	1:0,5:1	512	256	512
	1:0,5:2	374	187	748
	1:0,5:3	295	148	885
	1:0,5:4	243	122	972
	1:1:2	328	328	656
	1:1:3	265	265	795
	1:1:4	223	223	892
	1:1:5	192	192	960
	1:1:6	169	169	1014

N.V. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid

Oegstgeest

Aannemings-Maatschappij van Bouw- en Gewapend Betonwerken. - Timmerfabriek.

Kantoor, Opslagterrein en Fabriek aan het Kruispunt van de weg Den Haag-Amsterdam en de Rijn.

Telefoon: Leiden 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

Gunstige ligging van kantoor, opslagterrein en timmerfabriek aan het kruispunt Haagse Schouw van de hoofdweg Den Haag-Amsterdam en de Rijn.

BOUWWERKEN

Uitvoering van arbeiderswoningen, clubgebouwen, fabrieken, kantoren, kerken, ontspanningsgelegenheden, scholen, tribunes, winkels, woonhuizen, ziekenhuizen enz.

Het Nederlandse gebouw en de Indische Pendopo op de wereldtentoonstelling te Parijs in 1937 werden door ons met circa 150 Nederlandse werklieden uitgevoerd.

Bouwwerken uitgevoerd in meer dan 100 plaatsen.

GEWAPEND BETONBOUW

Uitvoering van fabrieken, kantoren, bruggen, utiliteitsbouw.

Vervaardiging van constructietekeningen en berekeningen in eigen bureau.

Pervibratoren voor trillen van gewapend beton, ook tijdens de uitvoering van bouwwerken.

MONTAGEBOUW

a. Systeem voor montagewoningen met gewapend betonskelet, al of niet met bekleding van baksteen, zowel voor hoogbouw als laagbouw.
Uitgevoerd en nog in uitvoering 625 woningen.

b. Skeletbouw in Durisol-constructie, geschikt voor lichte en sterk isolerende bedrijfsgebouwen, uitneembare loodsen, fabriekshallen, kantoren, laboratoria, scholen, woningen enz., in snelle en sterk warmte-isolerende uitvoering.

(Zie pag. 234 der N.V. Nederlandse Durisol te Leiderdorp).

TIMMERFABRIEK

Houtconstructies van geheel of gedeeltelijk genormaliseerde onderdelen volgens eigen systeem, voor barakken, loodsen, zomerhuizen enz.

Speciale houten spantconstructies voor fabrieken, kappen, loodsen, schuren en tribunes, waarmede vrije overspanningen tot ca. 50 m mogelijk zijn.

Levering van kozijnen, ramen, deuren, kasten, keukens, trappen, kerkbanken, tafels enz.

Verticale en horizontale schuifraam- en schuifdeurconstructies, volgens Zwitsers patent, zeer licht beweegbaar en uitstekende afdichting.

N.V. Wernink's Beton Maatschappij, Leiden

WERNINK LEIDEN

Telefoon: 25444 (3 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postbus: 1
Postrekening: 1471
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leiden
Kantooruren: 8.30-12.30 en 2-5.30, Zaterdags 8.30-12.30

Directie: P. A. Wernink Jr. en Ir. J. J.G. van Hoek c.i.

AANNEMING VAN BOUWWERKEN

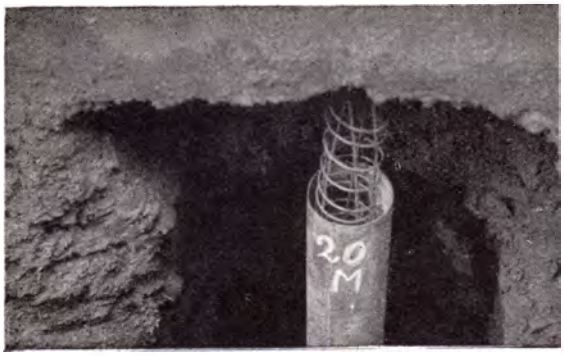
reeds meer dan 45 jaren

Wij bouwden:

Fabrieken	Viaducten
Kantoren	Kraanbanen
Bankgebouwen	Kademuren
Winkels	Bunkers
Scholen	Silo's
Bruggen	Pontons

WITBOORPALEN

Ned. Octrooien No's 32910-42556-43893



Funderingspalen

welke in zeer beperkte ruimten kunnen worden ingebracht;

voor lastige gevallen.

Draagvermogen

naar behoefte, tot 100 ton.

Toepassingen

versterken en vernieuwen van:

bestaande funderingen;

fundering van verbouwingen;

fundering van nieuwbouw.

De lengte der palen kan steeds in het werk worden bepaald (stuit) en is practisch onbegrensd.

NATUURSTEEN

V.O.N.K. natuursteenwerken Leiden

V.O.N.K levert / bewerkt / stelt — natuursteen voor elk bouwwerk

Puien en Gevelbekledingen
voor theaters, bioscopen, winkels, hôtels, restaurants.

Hallbekledingen
voor theaters, bankgebouwen, bioscopen, woonhuizen.

Bekledingen
voor lunchrooms, étalages, winkels.

Schoorsteenmantels
raamtabletten, vestibules, vloertegels, grafmonumenten, enz.

Natuursteen
voor bruggen, viaducten, utiliteitswerken.

Platen
voor de meubelindustrie en voor sanitaire inrichtingen.

Trottoirbanden

Zie pag. 62.

Door moderne outillage van ons bedrijf, vakkundig personeel, goede organisatie en *ervaring*, kunnen wij aan alle eisen voldoen en alle mogelijke werken en artikelen uitvoeren en leveren.

Gerhard Loeber N.V. - Amsterdam W

Stadhouderskade 6
Postbus: 201
Telegramadres: Gerloeber
Postrekening: 84535

PERGALOID ONDERLEGPAPIER

VOOR WEGENBOUW EN ALS WERKVLOER

Pergaloid wordt gelegd onder Rijksweg No. 43 Harkezijl-Afsluitdijk

Pergaloid werkvloer (300 gram/m²) op zandgrond. Directie: Architecten E. J. Rotshuizen en F. Wind, Arnhem, uitgevoerd door Kuiper's Bouwbedrijf N.V., Arnhem.

Waterdicht en watervast; in natte toestand is het vrijwel onscheurbaar. Het wordt in de handel gebracht in dikten van 120 en 300 gram per m² en in rollen van 105, 210 en 214 cm breedte.

120 gram per m² voor BETONWEGEN

Sedert 1933 wordt Pergaloid onderlegpapier bij de aanleg van cementbetonwegen toegepast.
Ruim 79 % van de sindsdien aangelegde cementbetonwegen en -rijwielpaden zijn op Pergaloid onderlegpapier gestort.

120 en 300 gram per m² als LICHTE WERKVLOER

Naar gelang van de eisen, die aan de werkvloer gesteld worden, wordt in steeds stijgende mate Pergaloid onderlegpapier in 120 of 300 gram per m² gebruikt. De toepassing als werkvloer is dienstig bij een normale constructie met niet te zware horizontale bewapening.

De grote voordelen zijn:

1e. Pergaloid onderlegpapier is per m² belangrijk goedkoper dan een cementen werkvloer.

2e. Men verkrijgt een grote tijdsbesparing, doordat het onderlegpapier binnen enkele minuten gelegd kan worden en men dadelijk daarna met het stellen van de bewapening kan beginnen zonder eerst op verharding van de werkvloer te moeten wachten.

		120 gram/m²	300 gram/m²
Breeksterkte in de lengterichting, in droge en natte toestand (na 2 uur onderdompeling in water) volgens Schopper; papierbreedte 15 mm.	droog	18—20 kg	45—48 kg
	nat	7½—9 kg	20—22 kg

Enige der voornaamste werken zijn:
Kazernebouw te Vught, Tilburg, Harderwijk, 's-Gravenhage, Onderzeedienstkazerne, Den Helder, Elias Beeckman-kazerne, Ede en Mauritskazerne, Ede. Perrons Militaire vliegveld, Bergen N.H. Erdalfabriek, Amersfoort. Gebouwen Wyers te Utrecht en Arnhem. Boerderijbouw, Wieringermeer. Bouw Sportcentrum, te 's-Gravenhage. Uitbreiding Hero-conserven N.V., Breda. Bouw Belastingkantoor, Rotterdam. Bouw N.V. C. Jamin, Rotterdam. Bouw Scheepshelling, werf Piet Hein, Bolnes. Woningbouw te Rotterdam, Hengelo-O., Enschede, Arnhem, Wageningen, Alkmaar, Maasdam, Dubbeldam, Alblasserdam, Beverwijk, Zuilen.

JUTE-KRAFTPAPIER

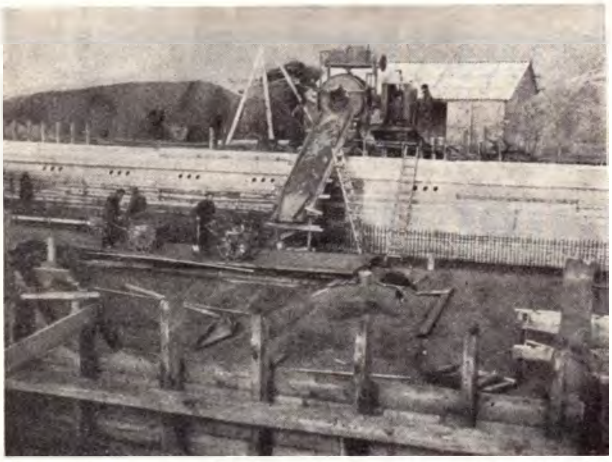
VOOR VOCHTWERING EN ISOLATIE

Uit 2 lagen bestaand prima kraftpapier, met een tussenlaag van bitumen en een jute weefsel, dus sterk en soepel. Jute-kraftpapier dient voor isolatie op alle mogelijk denkbare plaatsen, daar waar vocht of tocht geweerd moet worden. Het werkt geluiddempend. Uit voorraad leverbaar aan rollen van 120 cm breed en 50 meter lang, gewicht ca. 330 gram/m².

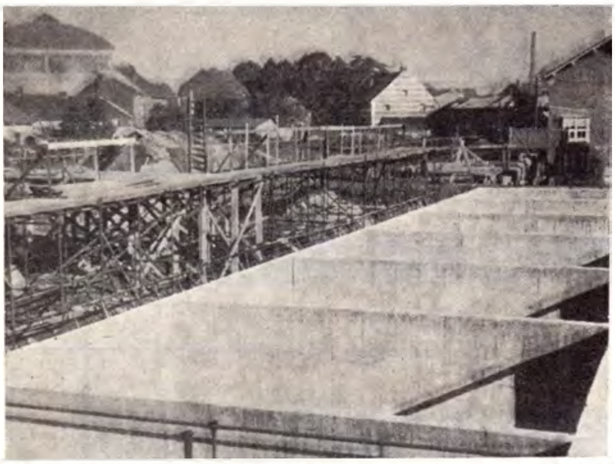
Victory Oil Import - Vreeswijk

Telegramadres: Victorol
Postrekening: 192966

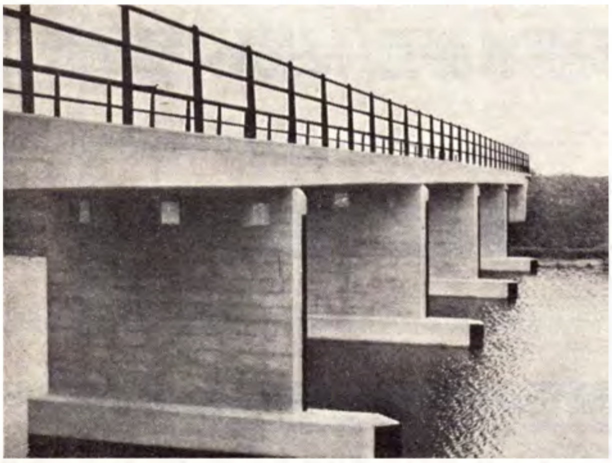
Kantoor: Julianaweg 19
Opslag: Julianaweg - Prins Hendriklaan
Telefoon: K 3470-264 ook na kantooruren



Bouw Radio-ontvangstation te IJmuiden, uitgevoerd door de Firma Cerlijn & de Haan te Amsterdam/Apeldoorn. Hierbij wordt „Embet" gebruikt met toestemming van de Rijksgebouwendienst.



Rioolwatervoorzuiveringsinstallatie, uitgevoerd met „Embet" door de Firma L. Tummers te Maastricht



Ook voor deze brug over het Drongelens Kanaal onder Baardwijk (N.B.) werd door de N.V. O. Dijkstra's Aannem. Bedrijf te Tilburg „Embet" gebruikt

„EMBET"

is een uit de U.S.A. geïmporteerde emulgeerbare olie, speciaal vervaardigd voor het invetten van betonbekistingen en -mallen. Vermengd met water geeft zij een „roomachtige" emulsie.
Door het uitstrijken van deze emulsie op de bekisting wordt aanhechting van betondelen aan het bekistingshout absoluut voorkomen. De kosten van deze behandeling met **„EMBET"** bedragen slechts circa 2 cts per m^2.

Het Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek Afd. Bouwmaterialen te Delft kwam na uitgebreide onderzoekingen met de **„EMBET"** tot de volgende, in haar rapporten vermelde conclusies:

CONCLUSIE 1 (geschiktheid):

„EMBET" werd onderzocht als ontkistingsmiddel. Verdund met water liet het zich gemakkelijk tot een emulsie roeren. Verschillende soorten bekisting, eenmaal met deze emulsie bestreken, kwamen bij lossing gaaf en zonder aanhechting van betondelen te voorschijn. Bij driemaal herhaald gebruik van de slechts eenmaal bestreken bekisting bleef aanhechting evenzeer achterwege als bij de eerste ontkisting. Op het beton waren geen olieachtige vlekken van het ontkistingsmiddel aanwezig.

CONCLUSIE 2 (schadelijkheid):

Het ontkistingsmiddel **„EMBET"** kan hoogstens een licht afpoederen van het verharde betonoppervlak veroorzaken, maar is onschadelijk te achten voor het beton en diens wapening.

(w.g.) Prof. Dr. C. A. Lobry de Bruijn.

De Rijksgebouwendienst van het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting Afd. Constructie te 's-Gravenhage gaf na inzage van deze rapporten haar mening als volgt:

Gezien de conclusie van de rapporten kan ik U mededelen, dat mijnerzijds uit hoofde van de aantasting van beton of wapening geen bezwaar bestaat tegen de toepassing van **„EMBET"** als ontkistingsmiddel.

(w.g.) Ir. A. Auer.

„EMBET" geeft dus de volgende voordelen:

1. Geen aanhechting van betondelen aan de bekisting, dus gemakkelijk lossen.
2. **„EMBET"** geeft strak en glad betonwerk, het werkstuk zowel als de bekisting blijven schoon, waardoor arbeidsbesparing op het schoonmaken der bekisting.
3. **„EMBET"** smeert gemakkelijk uit.
4. Ook ongeschaafd bekistingshout lost gemakkelijk na met **„EMBET"** behandeld te zijn.
5. **„EMBET"** maakt de oppervlakte van het betonwerk niet vet, zodat een eventuele pleister-, saus- of verflaag direct aangebracht kan worden.

De **„EMBET"** wordt door ons aangevoerd en eventueel afgeleverd in verzegelde originele 200 liter drums, voorzien van het zegel: „For European Recovery". Levering geschiedt ook in drums van 60 liter en 115 liter, naargelang de grootte van het werk.
Proefbussen à 20 liter (kleinste verpakking).

Levering franco werk door geheel Nederland.

Verzuimt U niet, wanneer U een betonwerk hebt uit te voeren, even de „EMBET"-folder aan te vragen

TABEL 1. **COËFFICIENTEN VOOR PLATEN EN BALKEN MET RECHTHOEKIGE DOORSNEDEN**

Enkele wapening. $\sigma ij = 1200$ kg/cm^2 M in kgm, B in m, x, z en h^1 in cm en Fij in cm^2

σb kg/cm^2	$x = s . h^1$ s	$z = k . h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma . B . h^1$ γ
15	0,158	0,947	0,944	0,093	0,099
16	0,167	0,944	0,891	0,099	0,111
17	0,175	0,942	0,844	0,105	0,124
18	0,184	0,939	0,803	0,111	0,138
19	0,192	0,936	0,766	0,116	0,152
20	0,200	0,933	0,732	0,122	0,167
21	0,208	0,931	0,701	0,127	0,182
22	0,216	0,928	0,674	0,133	0,198
23	0,223	0,926	0,649	0,139	0,214
24	0,231	0,923	0,625	0,144	0,231
25	0,238	0,921	0,604	0,150	0,248
26	0,245	0,918	0,585	0,155	0,266
27	0,252	0,916	0,566	0,161	0,284
28	0,259	0,914	0,549	0,166	0,302
29	0,266	0,911	0,533	0,171	0,321
30	0,273	0,909	0,519	0,177	0,341
31	0,279	0,907	0,504	0,182	0,361
32	0,286	0,905	0,491	0,187	0,381
33	0,292	0,903	0,480	0,193	0,402
34	0,298	0,901	0,468	0,198	0,423
35	0,304	0,899	0.457	0,203	0,444
36	0,310	0,897	0,447	0,208	0,466
37	0,316	0,895	0,437	0,213	0,488
38	0,322	0,893	0,428	0,218	0,510
39	0,328	0,891	0,419	0,223	0,533
40	0,333	0,889	0,411	0,228	0.556
41	0,339	0,887	0,403	0,233	0,579
42	0,344	0,885	0,395	0,238	0,602
43	0,350	0,883	0,388	0,243	0,626
44	0,355	0,882	0,381	0,248	0,651
45	0,360	0,880	0,375	0,253	0,675
46	0,365	0,878	0,368	0,258	0,700
47	0,370	0,877	0,362	0,263	0,725
48	0,375	0,875	0,356	0,268	0.750
49	0,380	0,873	0,350	0,273	0.776
50	0,385	0,872	0,345	0,277	0,801
51	0.389	0,870	0,340	0,281	0,827
52	0,394	0,869	0,335	0,286	0,854

σb kg/cm^2	$x = s . h^1$ s	$z = k . h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma . B . h^1$ γ
53	0,398	0,967	0,330	0,291	0,880
54	0,403	0,866	0,326	0,295	0,907
55	0,407	0,864	0,321	0,300	0,943
56	0,412	0,863	0,317	0,305	0,961
57	0,416	0,861	0,313	0,309	0,988
58	0,420	0,860	0,309	0,314	1,016
59	0,424	0,859	0,305	0,318	1,034
60	0,429	0,857	0,302	0,323	1,070
61	0,433	0,856	0,298	0,327	1,100
62	0,437	0,854	0,294	0,332	1,128
63	0,441	0,853	0,291	0,336	1,156
64	0,444	0,852	0,287	0,341	1,184
65	0,448	0,851	0,284	0,345	1,213
66	0,452	0,849	0,281	0,349	1,243
67	0,456	0,848	0,278	0,354	1,272
68	0,459	0,847	0,275	0,358	1,302
69	0,463	0,846	0,272	0,362	1,331
70	0,467	0,844	0,269	0,366	1,361
71	0.470	0,843	0,267	0,372	1,391
72	0,474	0,842	0,264	0,375	1,421
73	0,477	0,841	0,261	0,380	1,452
74	0,481	0,840	0,259	0,384	1,482
75	0,484	0,839	0,256	0,387	1,512
76	0,487	0,838	0,254	0,392	1,543
77	0,490	0,837	0,252	0,396	1,574
78	0,494	0,835	0,249	0,400	1,605
79	0,497	0,834	0,247	0,404	1,636
80	0,500	0,833	0,245	0,408	1,667
81	0,503	0,832	0,243	0,412	1,698
82	0,506	0,831	0,241	0,416	1,730
83	0,509	0,830	0,239	0,420	1,761
84	0,512	0,829	0,237	0,424	1,793
85	0,515	0,828	0,235	0,428	1,824
86	0,518	0,827	0,233	0,432	1,856
87	0,521	0,826	0,231	0,436	1,889
88	0,524	0,825	0,229	0,440	1,921
89	0,527	0,824	0,228	0,444	1,953
90	0,529	0,823	0,226	0.448	1,985

TABEL 2. **COËFFICIENTEN VOOR PLATEN EN BALKEN MET RECHTHOEKIGE DOORSNEDEN**

Enkele wapening. $\sigma ij = 1400$ kg/cm² M in kgm, B in m, x, z en h¹ in cm en Fij in cm²

σb kg/cm²	$x = s \cdot h^1$ s	$z = k \cdot h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M : B}$ r	$Fij = t \cdot \sqrt{M \cdot B}$ t	$Fij = \gamma \cdot B \cdot h^1$ γ
15	0,138	0,954	1,005	0,0745	0,0742
16	0,146	0,951	0,948	0,0792	0,0836
17	0,154	0,949	0,897	0,0839	0,0936
18	0,162	0,946	0,852	0,0886	0,104
19	0,169	0,944	0,812	0,0932	0.115
20	0,176	0,941	0,776	0,0978	0,126
21	0,184	0,939	0,743	0,102	0,138
22	0,191	0,937	0,713	0,107	0,150
23	0,198	0,934	0,686	0,111	0,162
24	0,205	0,932	0,661	0,116	0,175
25	0,211	0,930	0,638	0,121	0,189
26	0,218	0,927	0,617	0,125	0,202
27	0,224	0,925	0.597	0,129	0,216
28	0,231	0,923	0,579	0,134	0,231
29	0,237	0,921	0,562	0,138	0,245
30	0,243	0,919	0,546	0,142	0,260
31	0,249	0,917	0,531	0,147	0,276
32	0,255	0,915	0,517	0,151	0,292
33	0,261	0,913	0,504	0,155	0,308
34	0,267	0,911	0,492	0,159	0,324
35	0,273	0,909	0,480	0,164	0,341
36	0,278	0,907	0,469	0,168	0,358
37	0,284	0,905	0,459	0,172	0,375
38	0,289	0,904	0,449	0,176	0,393
39	0,295	0,902	0,439	0,180	0,411
40	0,300	0,900	0,430	0,184	0,429
41	0,305	0,898	0,422	0,189	0,447
42	0,310	0,897	0,414	0,193	0,466
43	0,315	0,895	0,406	0,197	0,484
44	0,320	0,893	0,399	0,201	0,503
45	0,325	0,892	0,391	0,205	0,523
46	0,330	0,890	0,385	0,209	0,542
47	0,335	0,888	0,378	0,213	0,562
48	0,340	0,887	0,372	0,217	0,582
49	0,344	0,885	0,366	0,220	0,602
50	0,349	0,884	0,360	0,224	0,623
51	0,353	0,882	0,355	0,228	0,644
52	0,358	0,881	0,349	0,232	0,655

σb kg/cm²	$x = s \cdot h^1$ s	$z = k \cdot h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M : B}$ r	$Fij = t \cdot \sqrt{M \cdot B}$ t	$Fij = \gamma \cdot B \cdot h^1$ γ
53	0,362	0,879	0,344	0,236	0,686
54	0,367	0,878	0,339	0,240	0,707
55	0,371	0,876	0,335	0,244	0,728
56	0,375	0,875	0,330	0,247	0,750
57	0,379	0,874	0,325	0,251	0,772
58	0,383	0,872	0,321	0,255	0,794
59	0,387	0,871	0,317	0,259	0,816
60	0,391	0,870	0,313	0,262	0,839
61	0,395	0,868	0,309	0,266	0,861
62	0,399	0,867	0,305	0,270	0,884
63	0,403	0,866	0,302	0,274	0,907
64	0,408	0,864	0,298	0,277	0,930
65	0,411	0,863	0,295	0,281	0,953
66	0,414	0,862	0,291	0,284	0,976
67	0,418	0,861	0,288	0,288	1,000
68	0,421	0,860	0,285	0,292	1,024
69	0,425	0,858	0,282	0,295	1,047
70	0,429	0,857	0,279	0,299	1,071
71	0,432	0,856	0,276	0,302	1,096
72	0,435	0,855	0,273	0,305	1,121
73	0,439	0,854	0,270	0,309	1,146
74	0,442	0,853	0,268	0,312	1,170
75	0,446	0,852	0,265	0,316	1,195
76	0,449	0,850	0,262	0,319	1,220
77	0,452	0,849	0,260	0,323	1,245
78	0,455	0,848	0,258	0,326	1,270
79	0,458	0,847	0,255	0,330	1,295
80	0,462	0,846	0,253	0,333	1,320
81	0,465	0,845	0,251	0,337	1,346
82	0,468	0,844	0,248	0,340	1,372
83	0,471	0,843	0,246	0,344	1,397
84	0,474	0,842	0,244	0,347	1,423
85	0,477	0,841	0,242	0,351	1,449
86	0,480	0,840	0,240	0,354	1,475
87	0,483	0,839	0,238	0,357	1,500
88	0,485	0,838	0,236	0,361	1,526
89	0,488	0,837	0,234	0,364	1,552
90	0,491	0,836	0,233	0,366	1,578

Afmetingen van betonplaten

Tabellen voor gewapende betonplaten.

De tabellen 1 en 2 bevatten verschillende wapeningen voor opeenvolgende plaatdikten van 6 t/m 16 cm gebaseerd op de staalspanningen σ_y = 1200 kg/cm² en σ_y = 1400 kg/cm² en op de betondrukspanning σ_b = 15-65 kg/cm².

De eerste kolom bevat de wapening voor een plaat ter breedte van 100 cm, terwijl in de tweede kolom de totale staaldoorsnede σ_{ij} in cm² per 100 cm plaatbreedte is aangegeven.

Als betondekking is 1 cm aangenomen.

De derde kolom geeft de afstand a vanaf onderkant plaat tot het hart van de wapening in cm aan, terwijl de volgende kolommen voor verschillende plaatdikten in cm, de max. toe te laten momenten in kg/m en de daarbij behorende betondrukspanning σ_b in kg/cm² aangeven.

Heeft men b.v. berekend dat het optredende max. moment in een plaat 260 kg/m (26000 kgcm) bedraagt, dan komt bij een max. toe te laten staalspanning van σ_{ij} = 1200 kg/cm², volgens tabel 1 in aanmerking 8 cm plaatdikte met een wapening van 13 ø 6 (fij = 3,68 cm²) 9 cm plaatdikte met een wapening van 12 ø 6 (fij = 3,4 cm²), 10 cm plaatdikte met een wapening van 10 ø 6 (fij = 2,82 cm²), 11 cm plaatdikte met een wapening van 13 ø 5 (fij = 2,55 cm²), alles per 100 cm plaatbreedte.

Wil men met een geringe hoeveelheid staal volstaan, dan kieze men d = 16 cm, max. moment = 262 kg/m en een wapening van 8 ø 5 (fij = 157 cm²). Bedraagt in dit geval de max. toe te laten staalspanning σ_{ij} = 1400 kg/cm², dan komt volgens tabel 2, in aanmerking, 8 cm plaatdikte met een wapening van 11 ø 6 (fij = 3,11 cm²), 9 cm plaatdikte met een wapening 7 ø 7 (fij = 2,7 cm²), 10 cm plaatdikte met een wapening van 12 ø 5 (fij = 2,35 cm²), 11 cm plaatdikte met een wapening van 11 ø 5 (fij = 2,16 cm²), alles per 100 cm plaatbreedte.

Wil men met een geringe hoeveelheid staal volstaan, dan kieze men d = 16 cm, max. moment = 269 kg/m en een wapening van 7 ø 5 (fij = 1,38 cm²).

TABEL 1. Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte. σ_{ij} = **1200 kg/cm².**

σ_{ij} = staaldoorsnede in cm²;
a = afstand van onderkant plaat tot hart wapening in cm;
d = plaatdikte in cm;
M = optredende buigingsmoment in kg/m;
σ_b = betondrukspanning in kg/cm².

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d = 6		d = 7		d = 8		d = 9		d = 10		d = 11		d = 12		d = 13		d = 14		d = 15		d = 16	
			M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b
6 ø 5	1,18	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	17	143	16	157	16	171	15	—	—	—	—
7 ø 5	1,38	1,25	—	—	—	—	—	—	119	21	135	20	151	19	167	18	183	17	199	16	215	16	231	15
5 ø 6	1,41	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186	17	204	16	218	16	235	15
8 ø 5	1,57	1,25	—	—	—	—	117	25	135	23	153	21	171	20	189	19	208	18	220	17	214	17	262	16
6 ø 6	1,70	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	21	203	20	223	19	244	18	263	17	282	17
9 ø 5	1,76	1,25	—	—	—	—	131	26	151	24	171	23	191	21	212	20	232	19	252	18	272	18	293	17
5 ø 7	1,92	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	251	20	272	19	294	19	317	18
10 ø 5	1,96	1,25	—	—	123	30	145	28	167	26	190	24	212	23	235	21	257	20	279	20	302	19	326	18
7 ø 6	1,98	1,3	—	—	—	—	—	—	168	26	190	24	213	23	238	22	258	21	281	20	304	19	328	18
11 ø 5	2,16	1,25	111	36	135	32	159	29	184	27	209	25	233	24	258	23	282	22	307	21	322	20	358	19
8 ø 6	2,26	1,3	—	—	—	—	165	30	190	28	216	26	242	25	268	23	294	22	320	21	346	20	372	20
6 ø 7	2,31	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	25	273	24	299	22	326	21	352	21	378	20
12 ø 5	2,35	1,25	120	38	146	34	172	31	198	29	226	27	253	25	279	24	310	23	334	22	361	21	388	20
5 ø 8	2,51	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322	24	351	23	379	22	409	21
13 ø 5	2,55	1,25	129	40	158	35	187	32	216	30	244	28	274	26	303	25	332	24	361	23	390	22	420	21
9 ø 6	2,55	1,3	—	—	—	—	186	32	214	30	243	28	272	26	301	25	330	24	359	23	388	22	418	21
7 ø 7	2,7	1,35	—	—	—	—	—	—	225	31	255	29	286	27	316	26	348	25	379	23	410	22	440	22
10 ø 6	2,82	1,3	—	—	172	38	204	34	236	32	267	30	300	28	332	26	365	25	396	24	429	23	462	22
6 ø 8	3,01	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	316	29	350	27	384	26	418	25	453	24	488	23
8 ø 7	3,08	1,35	—	—	—	—	220	36	254	34	290	31	325	29	360	28	395	26	430	25	466	24	501	23
11 ø 6	3,11	1,3	—	—	189	40	224	36	259	34	294	31	329	29	365	28	400	26	436	25	472	24	508	23
12 ø 6	3,40	1,3	—	—	—	—	244	38	282	35	320	33	358	31	397	29	436	28	475	26	515	25	554	24
9 ø 7	3,47	1,53	—	—	—	—	246	39	285	37	325	33	364	31	403	30	443	28	482	27	521	26	562	25

TABEL 1 (vervolg) **Afmetingen van betonplaten**

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d = 6		d = 7		d = 8		d = 9		d = 10		d = 11		d = 12		d = 13		d = 14		d = 15		d = 16	
			M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b	M	σ_b
7 ø 8	3,52	1,4	—	—	—	—	—	—	288	36	327	34	367	32	407	30	446	29	486	28	526	26	568	25
4 ø 8+2 ø 10	3,58	1,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	372	32	412	30	452	29	493	28	535	26	576	25
13 ø 6	3,68	1,3	—	—	—	—	263	40	304	37	346	34	388	32	428	31	470	29	512	28	554	27	595	26
10 ø 7	3,84	1,35	—	—	—	—	272	41	315	38	359	35	401	33	445	31	488	30	532	29	576	27	619	26
3 ø 8+3 ø 10	3,87	1,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	399	34	442	32	486	30	530	29	574	28	619	26
5 ø 10	3,93	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	491	31	536	29	581	28	625	27
8 ø 8	4,02	1.4	—	—	—	—	281	43	326	39	371	37	417	34	463	32	507	31	554	29	599	28	644	27
2 ø 8+4 ø 10	4,15	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	426	35	472	33	519	31	565	30	612	29	660	28
11 ø 7	4,24	1,4	—	—	—	—	296	44	342	41	390	38	439	35	486	33	534	32	582	30	630	29	678	28
9 ø 8	4,53	1,4	—	—	—	—	314	46	365	42	417	39	467	37	518	35	569	33	622	31	671	30	722	28
12 ø 7	4,62	1,4	—	—	—	—	321	46	372	43	423	40	476	37	528	35	579	33	630	32	684	30	737	29
6 ø 10	4,71	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	479	38	532	36	584	34	638	32	691	31	744	30
13 ø 7	5,01	1,4	—	—	—	—	347	49	402	45	457	42	514	39	570	37	626	35	683	33	740	32	796	31
10 ø 8	5,02	1,4	—	—	—	—	347	49	402	46	458	42	515	39	572	37	628	35	685	33	741	32	797	31
4 ø 8+4 ø 10	5,15	1,5	—	—	—	—	350	50	407	46	464	43	521	40	579	38	637	36	695	34	753	33	812	31
6 ø 8+3 ø 10	5,38	1,5	—	—	—	—	365	51	423	47	483	44	544	41	604	39	664	37	725	35	787	33	846	32
4 ø 10+2 ø 12	5,4	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	539	42	600	39	661	37	722	35	783	34	844	32
7 ø 10	5,5	1,5	—	—	—	—	—	—	432	48	495	44	556	41	617	39	678	37	741	35	802	34	865	32
11 ø 8	5,58	1,4	—	—	—	—	380	52	440	48	502	44	563	41	626	39	688	37	750	35	811	34	875	32
5 ø 12	5,65	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	690	38	752	36	818	34	881	33
3 ø 10+3 ø 12	5,75	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	572	43	638	40	701	38	766	36	830	35	897	33
12 ø 8	6,04	1,4	—	—	—	—	413	55	480	50	546	47	613	44	680	41	749	39	816	37	886	35	952	34
2 ø 8+4 ø 10	6,09	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	612	44	679	42	749	39	817	37	884	36	954	34
3 ø 8+6 ø 10	6,22	1,5	—	—	—	—	419	56	486	52	555	48	624	45	694	42	763	40	833	38	903	36	973	35
8 ø 10	6,28	1,5	—	—	—	—	421	57	491	52	560	48	629	45	700	42	770	40	840	38	910	36	982	35
5 ø 8+5 ø 10	6,44	1,5	—	—	—	—	432	58	502	53	573	49	644	46	716	43	788	41	860	39	934	37	1005	35
13 ø 8	6,54	1,4	—	—	—	—	445	58	517	53	589	49	661	46	735	43	807	41	880	39	955	37	1025	36
6 ø 12	6,79	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	671	47	746	45	821	42	897	40	974	38	1050	37
9 ø 10	7,06	1,5	—	—	—	—	471	61	549	55	626	52	704	48	783	45	860	43	937	42	1020	39	1100	37
8 ø 8+4 ø 10	7,16	1,5	—	—	—	—	477	61	556	56	634	52	712	49	791	46	872	43	950	41	1030	39	1110	38
4 ø 12+2 ø 14	7,60	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	737	51	821	48	906	45	989	43	1075	41	1160	39
4 ø 10+4 ø 12	7,66	1,6	—	—	—	—	500	65	582	60	660	55	751	51	835	48	921	45	1005	43	1090	41	1175	39
5 ø 14	7,70	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	915	46	1000	44	1090	41	1175	40
6 ø 8+6 ø 10	7,72	1,5	—	—	—	—	513	65	597	59	680	55	765	51	849	48	937	45	1020	43	1110	41	1195	39
10 ø 10	7.85	1,5	—	—	—	—	521	65	605	60	691	55	778	51	875	48	960	46	1040	44	1125	42	1210	40
7 ø 12	7,91	1,6	—	—	—	—	—	—	600	60	688	55	775	52	861	49	948	46	1035	44	1125	42	1215	40
3 ø 12+3 ø 14	8,01	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	775	53	862	50	952	47	1040	44	1130	42	1220	41
6 ø 10+3 ø 12	8,10	1,6	—	—	—	—	—	—	615	61	702	57	791	53	880	50	970	47	1060	45	1150	43	1240	41
4 ø 8+8 ø 10	8,29	1,5	—	—	—	—	—	—	637	62	728	57	818	53	911	50	1000	47	1095	45	1185	43	1280	41
2 ø 12+4 ø 14	8,42	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	813	54	905	51	998	48	1075	46	1175	44	1275	42
11 ø 10	8,64	1,5	—	—	—	—	—	—	662	63	757	59	850	55	947	51	1040	49	1135	46	1235	44	1330	42
8 ø 12	9,05	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	780	61	878	57	978	53	1080	50	1180	48	1280	45	1380	44
3 ø 10+6 ø 12	9.15	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	789	61	888	57	988	53	1090	51	1190	48	1290	46	1390	44
6 ø 14	9,24	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	886	58	988	54	1090	51	1190	49	1290	46	1395	44
12 ø 10	9.42	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	820	62	922	58	1025	54	1130	51	1235	49	1340	46	1445	44
5 ø 8+5 ø 10	9,58	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	835	62	933	62	1040	55	1150	52	1255	49	1360	47	1465	45
5 ø 16	10,05	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1170	54	1280	51	1390	49	1500	47
9 ø 12	10,17	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	873	65	980	61	1090	57	1200	54	1315	51	1430	49	1540	47
4 ø 14+2 ø 16	10,18	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	960	62	1070	58	1180	55	1295	52	1410	49	1520	47
13 ø 10	10,21	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	887	65	1010	61	1110	57	1210	57	1330	51	1445	49	1555	47
3 ø 14+3 ø 16	10,65	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	63	1115	60	1235	56	1350	53	1465	51	1585	48
4 ø 12+4 ø 14	10,68	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1015	63	1130	60	1250	56	1365	53	1480	51	1605	48
7 ø 14	10,78	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1025	64	1140	60	1260	56	1380	53	1495	51	1615	49
8 ø 10+4 ø 12	10,80	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1040	63	1155	60	1275	56	1390	53	1510	51	1630	48
2 ø 14+4 ø 16	11,12	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1045	65	1165	61	1285	58	1405	55	1530	52	1650	50
10 ø 12	11,31	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1085	65	1200	61	1330	58	1455	55	1580	52	1700	50

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d = 6		d = 7		d = 8		d = 9		d = 10		d = 11		d = 12		d = 13		d = 14		d = 15		d = 16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
6 ø 12+3 ø 14	11,41	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1210	62	1330	58	1455	55	1580	53	1705	50
6 ø 10+6 ø 12	11,50	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1225	62	1350	58	1475	55	1600	53	1730	50
6 ø 16	12,06	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1260	64	1385	61	1520	57	1650	55	1785	52
4 ø 10+8 ø 12	12,19	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1295	64	1425	60	1560	57	1690	55	1830	52
8 ø 14	12,32	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1295	65	1425	61	1560	58	1695	55	1830	53
11 ø 12	12,43	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1320	65	1455	61	1590	58	1730	55	1860	53
3 ø 12+6 ø 14	12,63	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1460	62	1600	59	1740	56	1875	54
5 ø 18	12,72	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1445	63	1580	60	1720	57	1860	54
4 ø 16+2 ø 18	13,13	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1490	64	1630	61	1770	58	1920	55
5 ø 12+5 ø 14	13,35	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1540	64	1685	61	1830	58	1980	55
12 ø 12	13,56	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1580	65	1730	61	1875	58	2020	55
3 ø 16+3 ø 18	13,66	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1690	93	1840	60	1990	57
9 ø 14	13,86	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1745	62	1890	60	2050	57
7 ø 16	14,07	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1755	63	1905	60	2060	58
3 ø 14+3 ø 16	14,20	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1770	64	1925	61	2080	58
2 ø 16+4 ø 18	14,20	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1765	64	1910	61	2060	58
13 ø 12	14,69	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1860	64	2020	61	2180	59
8 ø 12+4 ø 14	15,21	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2070	63	2240	60
6 ø 18	15,26	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2040	64	2210	61
6 ø 14+3 ø 16	15,27	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2060	63	2230	61
10 ø 14	15,39	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2090	63	2260	61
5 ø 20	15,70	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2080	65	2250	62
6 ø 12+6 ø 14	16,03	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2180	65	2350	62
8 ø 16	16,08	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2340	63
4 ø 12+2 ø 20	16,46	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2350	64
3 ø 14+6 ø 16	16,68	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2420	64
4 ø 12+8 ø 14	16,84	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2460	64
11 ø 14	16,94	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2470	65

TABEL 2. Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte. **σij = 1400 kg/cm².**

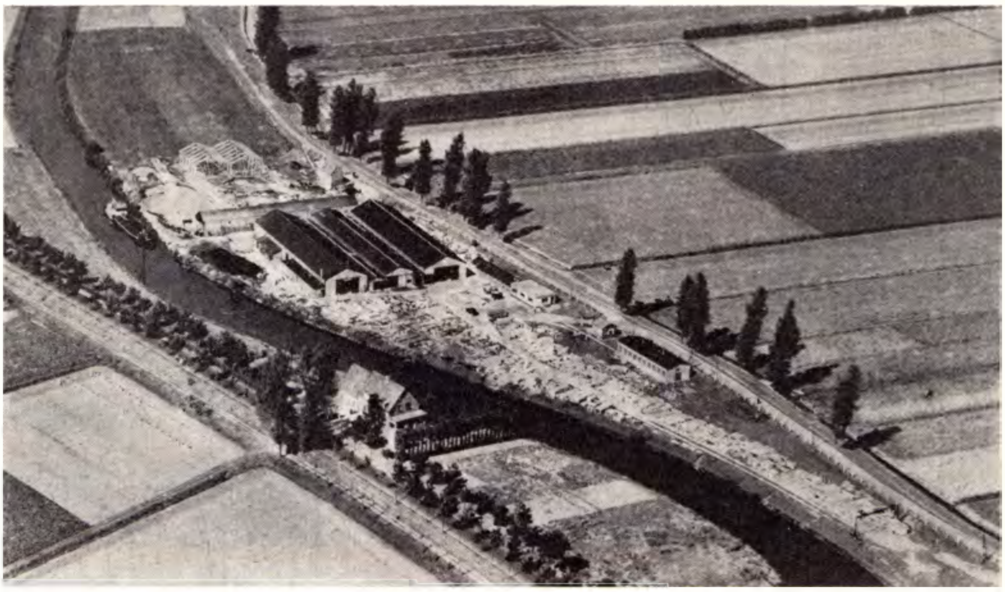
σ ij = staaldoorsnede in cm²;
a = afstand van onderkant plaat tot hart wapening in cm;
d = plaatdikte in cm;
M = optredende buigingsmoment in kg/m;
σb = betondrukspanning in kg/cm².

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d = 6		d = 7		d = 8		d = 9		d = 10		d = 11		d = 12		d = 13		d = 14		d = 15		d = 16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
6 ø 5	1.18	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152	20	167	19	183	19	199	18	—	—	—	—
7 ø 5	1,38	1,25	—	—	—	—	—	—	139	25	157	24	176	23	195	21	213	20	232	19	251	19	269	18
5 ø 6	1,41	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	217	20	238	19	255	19	274	18
8 ø 5	1,57	1,25	—	—	—	—	136	30	157	27	171	25	199	24	220	23	243	21	256	20	284	20	306	19
6 ø 6	1,70	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	214	25	237	24	260	23	284	21	307	20	329	20
9 ø 5	1,76	1,25	—	—	—	—	153	31	176	28	190	27	223	25	247	24	270	23	294	21	317	21	342	20
5 ø 7	1,92	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	292	24	317	23	343	23	370	21
10 ø 5	1,96	1,25	—	—	143	35	169	33	195	31	211	28	247	27	274	25	300	24	325	24	352	23	380	21
7 ø 6	1,98	1,3	—	—	—	—	—	—	196	31	222	28	248	27	278	26	301	25	328	24	354	23	382	21
11 ø 5	2,16	1,25	129	42	157	38	185	34	214	32	244	30	272	28	301	27	329	26	358	25	376	24	417	23
8 ø 6	2,26	1,3	—	—	—	—	192	35	222	33	252	31	282	30	312	27	343	26	373	25	403	24	433	24
6 ø 7	2,31	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	30	318	28	349	26	380	25	410	25	441	28
12 ø 5	2,35	1,25	140	45	170	40	201	37	231	34	264	32	295	30	325	28	362	27	390	26	421	25	452	28
5 ø 8	2,51	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	375	28	409	27	442	26	477	25
13 ø 5	2,55	1,25	150	47	184	41	218	38	252	35	284	33	319	31	354	30	387	28	421	27	455	26	490	25
9 ø 6	2,55	1,3	—	—	—	—	217	38	250	35	283	33	317	31	352	30	385	28	419	27	453	26	488	25
7 ø 7	2,7	1,35	—	—	—	—	—	—	262	37	297	34	333	32	368	31	406	30	442	27	478	26	513	26
10 ø 6	2,82	1,3	—	—	200	45	238	40	275	38	311	35	350	33	387	31	426	30	462	28	500	27	539	26
6 ø 8	3,01	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	368	34	408	32	448	31	488	30	528	28	570	27

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d = 6		d = 7		d = 8		d = 9		d = 10		d = 11		d = 12		d = 13		d = 14		d = 15		d = 16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
8 ø 7	3,08	1,35	—	—	—	—	256	42	296	40	338	37	379	34	420	33	461	31	502	30	543	28	584	27
11 ø 6	3,11	1,3	—	—	220	47	261	42	302	40	343	37	384	34	426	33	467	31	508	30	550	28	593	27
12 ø 6	3,40	1,3	—	—	—	—	284	45	329	41	373	39	417	37	463	34	508	33	554	31	601	30	647	28
9 ø 7	3,47	1,35	—	—	—	—	287	46	332	44	379	39	425	37	470	35	517	33	561	32	608	31	655	30
7 ø 8	3,52	1,4	—	—	—	—	—	—	336	42	381	40	428	38	475	35	520	34	567	33	613	31	662	30
4 ø 8+2 ø 10	3,58	1,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	434	38	480	35	527	34	575	33	624	31	672	30
13 ø 6	3,68	1,3	—	—	—	—	307	47	354	44	404	40	453	38	499	37	548	34	596	33	646	32	694	31
10 ø 7	3,84	1,35	—	—	—	—	317	48	367	45	419	41	468	39	519	37	570	35	620	34	672	32	722	31
3 ø 8+3 ø 10	3,87	1,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	466	40	516	38	567	35	618	34	670	33	722	31
5 ø 10	3,93	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	572	37	625	34	678	33	730	32
8 ø 8	4,02	1,4	—	—	—		328	51	380	46	433	44	486	40	540	38	591	37	646	34	699	33	751	32
2 ø 8+4 ø 10	4,15	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	497	41	550	39	606	37	659	35	713	34	770	33
11 ø 7	4,24	1,4	—	—	—	—	345	52	399	48	455	45	512	41	567	39	623	38	679	35	735	34	791	33
9 ø 8	4,53	1,4	—	—	—	—	356	54	426	49	486	46	545	44	605	41	664	39	726	37	783	35	842	33
12 ø 7	4,62	1,4	—	—	—	—	374	54	434	51	494	47	555	44	616	41	676	39	735	38	798	36	860	34
6 ø 10	4,71	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	559	45	620	42	681	40	745	38	806	37	868	35
13 ø 7	5,01	1,4	—	—	—	—	405	58	469	53	533	49	600	46	665	44	730	41	796	39	864	38	928	37
10 ø 8	5,02	1,4	—	—	—	—	405	58	469	54	534	49	601	46	667	44	732	41	798	39	865	38	929	37
4 ø 8+4 ø 10	5,15	1,5	—	—	—	—	408	59	475	54	542	51	607	47	676	45	743	42	811	40	879	39	947	37
6 ø 8+3 ø 10	5,38	1,5	—	—	—	—	426	60	493	55	563	52	635	48	705	46	775	44	845	41	918	39	987	38
4 ø 10+2 ø 12	5,4	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	629	49	700	46	771	44	842	41	913	40	985	38
7 ø 10	5,5	1,5	—	—	—	—	—	—	504	56	577	52	649	48	720	46	791	44	865	41	935	40	1010	38
11 ø 8	5,53	1,4	—	—	—	—	443	61	513	56	585	52	657	48	730	46	802	44	875	41	946	40	1020	38
5 ø 12	5,65	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	805	45	877	42	954	40	1030	39
3 ø 10+3 ø 12	5,75	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	667	51	745	47	818	45	894	42	968	41	1045	39
12 ø 8	6,04	1,4	—	—	—	—	482	65	560	59	637	55	715	52	793	48	824	46	952	44	1030	41	1110	40
2 ø 8+4 ø 10	6,09	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	714	52	792	49	824	46	953	44	1030	42	1110	40
3 ø 8+6 ø 10	6,22	1,5	—	—	—	—	—	—	567	61	647	56	728	53	810	49	890	47	972	45	1050	42	1135	41
8 ø 10	6,28	1,5	—	—	—	—	—	—	573	61	653	56	734	53	816	49	898	47	980	45	1060	42	1145	41
5 ø 8+5 ø 10	6,44	1,5	—	—	—	—	—	—	585	62	669	58	751	54	835	51	920	48	1000	46	1090	44	1170	41
13 ø 8	6.54	1,4	—	—	—	—	—	—	603	62	687	58	771	54	857	51	942	48	1025	46	1115	44	1195	42
6 ø 12	6,79	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	783	55	870	53	958	49	1045	47	1135	45	1225	44
9 ø 10	7,06	1,5		—	—	—	—	—	640	65	730	61	820	56	914	53	1000	51	1090	49	1190	46	1285	44
8 ø 8+4 ø 10	7,16	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	740	61	830	58	923	54	1015	51	1110	48	1200	46	1295	45
4 ø 12+2 ø 14	7,60	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860	60	958	56	1055	53	1155	51	1255	48	1350	46
4 ø 10+4 ø 12	7,66	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	770	65	876	60	974	56	1075	53	1170	51	1270	48	1370	46
5 ø 14	7,70	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1065	54	1165	52	1270	48	1370	47
6 ø 8+6 ø 10	7,72	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	793	65	892	60	990	56	1090	53	1190	51	1295	48	1395	46
10 ø 10	7,85	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	806	65	908	60	1020	56	1120	54	1215	52	1310	49	1410	47
7 ø 12	7,91	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	803	65	905	61	1005	58	1105	54	1210	52	1310	49	1415	47
3 ø 12+3 ø 14	8,01	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	905	62	1005	59	1110	55	1215	52	1320	49	1425	48
6 ø 10+3 ø 12	8.10	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	923	62	1025	59	1130	55	1235	53	1340	51	1445	48
4 ø 8+8 ø 10	8,29	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	954	62	1060	59	1165	55	1275	53	1380	51	1490	48
2 ø 12+4 ø 14	8,42	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	949	63	1055	60	1165	56	1255	54	1370	52	1485	49
11 ø 10	8,64	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	992	65	1105	60	1210	58	1325	54	1440	52	1550	49
8 ø 12	9.05	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1140	62	1260	59	1375	56	1490	53	1610	52
3 ø 10+6 ø 12	9,15	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	62	1270	60	1390	56	1505	54	1620	52
6 ø 14	9,24	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	63	1270	60	1390	58	1505	54	1625	52
12 ø 10	9,42	1,5	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1195	63	1320	60	1440	58	1565	54	1685	52
5 ø 8+5 ø 10	9,58	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1210	65	1340	61	1465	58	1585	55	1710	53
5 ø 16	10.05	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1365	63	1495	60	1620	58	1750	55
9 ø 12	10,17	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1400	63	1530	60	1670	58	1795	55
4 ø 14+2 ø 16	10,18	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1375	65	1510	61	1645	58	1770	55
13 ø 10	10,21	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1550	60	1685	58	1815	55
3 ø 14+3 ø 16	10,65	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1575	62	1710	60	1850	56
4 ø 12+4 ø 14	10,68	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1590	62	1725	60	1870	56

BASTO N.V. Betonfabriek - Oudenbosch

Telefoon: 144, na 18 uur 145
Postrekening: 410929
Bankiers: v. Mierlo & Zn N.V., Roosendaal



Aanzicht van onze fabrieken en opslagterrein. Terreinoppervlakte 30.000 m², waarvan 4.200 m² bedrijfshallen

WIJ FABRICEREN:

RAMEN

in beton- en kunststeenuitvoering, voor kerken, scholen, fabrieken, boerderijen enz.

Levering in normale afmetingen alsmede vanaf 3 m en hoger.

Profilering en modellen worden volgens tekening gemaakt.

Op dit gebied hebben wij grote ervaring.

BETONSPANTEN

voor fabrieken, loodsen enz., in alle modellen en afmetingen.

SKELETBOUW

BASTO VLOERPOTTEN EN

BASTO DAK- EN WANDPLATEN

voor woningbouw, boerderijen, ziekenhuizen, fabrieken, scholen enz.

Uitvoering: Kassettenplaten, Kanaalplaten en Kanaalkassettenplaten in diverse afmetingen.

Minimum gewicht, sterk isolerend en verdragen een hoge belasting.

Verder fabriceren wij o.m. in beton- en kunststeenuitvoering:

Aanrechten
Balusters
Bloktreden
Bloemvazen
Brievenbussen
Dektreden
Dorpels
Doucheplaten
Douchebakken
Grafmonumenten
Gootstenen
Inscriptieplaten
Kademuurafdekkingen
Lateien
Merkpalen
Neuten
Omlijstingen
Pilasters
Schoorsteenplaten
Schuttingen
Traptreden
Vensterbanken
Wenteltrappen
Wasbakken

Al onze producten worden machinaal vervaardigd.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Betonbouw" - Hoogkerk (Groningen)

v/h Firma Kool en Wildeboer

Dir. W. A. SCHRIJVERSHOF

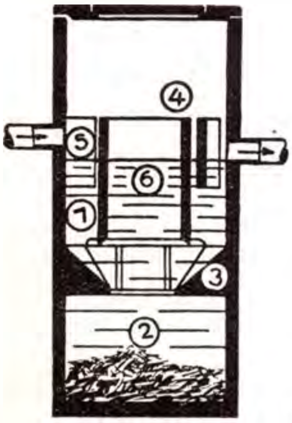
Telefoon: K 5908/341 en 342

Prov. Electr. Bedrijf te Groningen

Graansilo te Leeuwarden

Fabrieksterreinen te Hoogkerk

Artilux pui C.J.M.V. te Groningen



Septictank „Emko"

AFDELING BOUWWERKEN

Uitvoering van:

Gewapend Betonwerken

Waterbouwkundige werken

Hei-, Grond- en Metselwerken

Utiliteitsbouw

Wegenbouw

AFDELING
FABRICAGE BETONARTIKELEN

Massaproductie van:
Rioolbuizen, Trottoir- en Opsluitbanden, Tegels.

Specialiteit:
Trottoirbanden met artilux slijtlaag
Grote slijtweerstand - Fraaie kleur.

ARTILUX

Edel-sierbeton
Schitterend van kleur, **zonder** toevoeging van kleurstof.
Vele fraaie tinten.
Enig in zijn soort.
Levering op de strengste keur.

„EMKO" SEPTICTANK

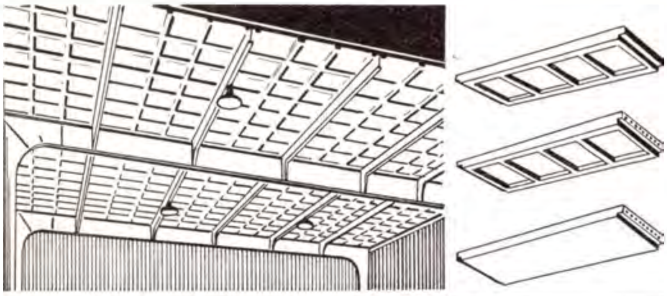
Door de bijzondere gepatendeerde constructie van deze tank kan de afvoer in openbaar water **zonder** bezwaar plaats vinden.

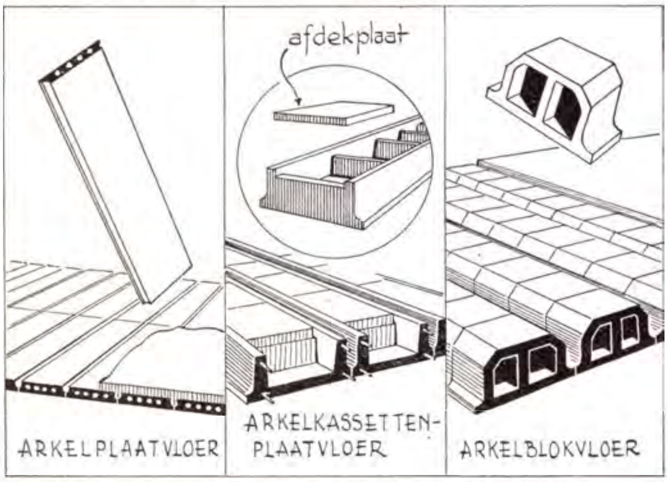
Wij leveren door GEHEEL NEDERLAND met eigen schepen en vrachtauto's.

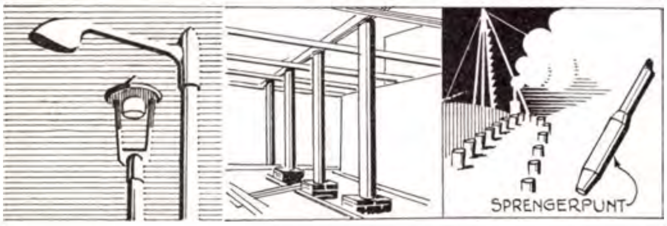
ONZE 40-JARIGE ERVARING IS EEN WAARBORG VOOR GOED WERK!

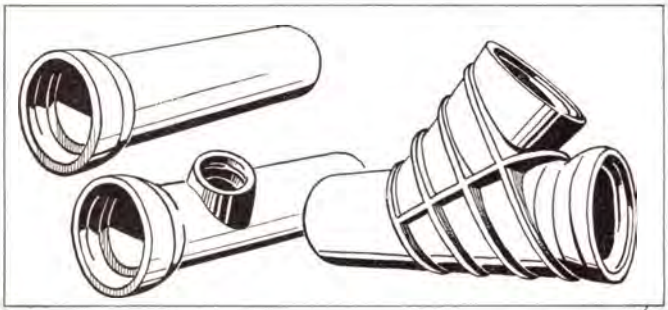
N.V. Betondak, Fabriek van Bouwmaterialen te Arkel

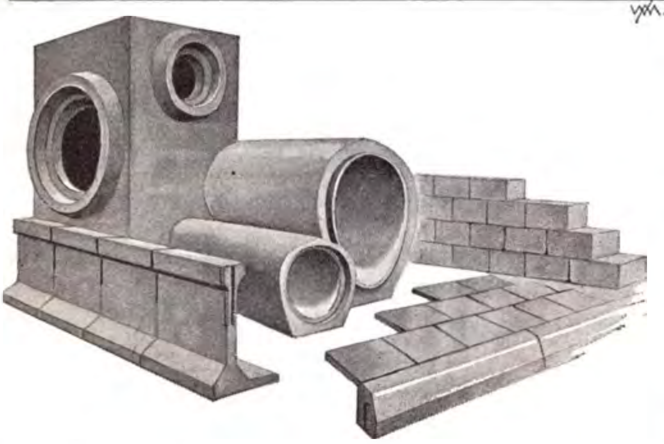
Kantoor te Gorinchem











ARKELDAKEN

Arkeldaken zijn daken van gewapend bimsbeton, samengesteld uit losse in de fabriek vervaardigde elementen, voorzien van kassetten en/of isolatie-kanalen. De platen worden gemonteerd op stalen of betonnen draagconstructies. De economische lengte is ca. 2 m; de breedte is 0,50 m. Kassettenplaten zonder isolatie-kanalen zijn de lichtste, kassettenplaten en vlakke platen met isolatie-kanalen zijn beter isolerend.
Arkeldaken zijn licht, brandvrij en duurzaam.

ARKELVLOEREN

ARKELPLAATVLOEREN bestaan uit holle bimsbetonplaten, waarover, na montage, een gewapende laag grindbeton gestort wordt.
De normaalbreedte bedraagt 33,3 cm; de economische overspanning is 2—2,50 m, max. ca. 4 m.
ARKELKASSETTENPLAATVLOEREN. Deze vloeren bestaan, evenals de Arkelplaatvloeren, uit in de fabriek vervaardigde bimsbeton-kassettenplaten, waarover echter na montage kleine bimsbeton-afdekplaatjes worden gelegd.
ARKELBLOKVLOEREN worden samengesteld uit losse bouwelementen van bimsbeton, van een zodanige vorm, dat na aanbrenging van een wapening en een afstortlaag tee-balken tussen de blokken worden gevormd, die voldoende sterk zijn om tezamen met de afstortlaag het eigen gewicht van de vloer en de nuttige belasting te kunnen dragen.
Arkelvloeren zijn brandvrij, geluidabsorberend, thermisch isolerend.

ARKELPALEN

ARKELHEIPALEN van gecentrifugeerd of voorgespannen beton zijn in verschillende diameters en lengten leverbaar.
Verder worden geleverd holle gewapende, gecentrifugeerde, geschokte KOLOMMEN, LICHTMASTEN, AFSPANMASTEN, LANTAARNPALEN, TELEFOONPALEN, enz. Ter verfraaiïng kunnen deze kolommen, lichtmasten enz. wel met toeslagstoffen uit natuursteen worden vervaardigd.

ARKELBUIZEN

Arkelbuizen, systeem „Vianini", zijn ronde buizen van gewapend gecentrifugeerd beton, met of zonder moffen en aftakkingen, in verschillende diameters en groote lengten. Zij vinden toepassing voor duikers, pompputten, kabelkanalen, rioleringen, waterleidingen, persleidingen enz.
Tevens worden geleverd bijpassende bochtstukken voor hoeken van 11.25°, 22.50°, 30° en 45°, benevens buizen met aftakkingen voor ijzeren flensbuizen, voor ijzeren mofbuizen en voor Arkelbuizen.

TEGELS EN BANDEN

vlakke tegels, tegels met vellingkanten, boomtegels, trottoirbanden, bochtbanden, kantplanken, opsluitbanden, keerbanden, inritstenen, boomkransen, enz.

RIOOLBUIZEN
DIVERSE ARTIKELEN

damwandplanken, keerwanden, betonschuttingen, afrasteringspalen, grenspalen, K.M. en H.M. palen, parkeerborden, afstandsborden, bermplanken, betongoten, kabelkokers, kabelbeschermstukken, kolken en putten, betonzuilen, drijfstenen en -platen, Arkel-bouwstenen.
Een uitvoerige brochure over alle BETONDAK-ARTIKELEN wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Betonindustrie v/h Alb. van Bodegom & Co.
Spijkenisse

Telefoon: 1
Postrekening: 29980

Bedrijfsgebouw, afm. 54 × 17 m

BEDRIJFSGEBOUWEN, LOODSEN enz.
Voor bedrijfsgebouwen van de meest uiteenlopende aard, leveren wij de benodigde onderdelen. De afmetingen en de modellen kunnen naar verkiezing worden bepaald.

Kapconstructie van een bedrijfsgebouw

KAPCONSTRUCTIE
Nevenstaande afbeelding toont de kapconstructie van een gebouw, waarvan de spanten een vrije overspanning van 8.50 m hebben. De gordingen zijn als getraliede gerberliggers uitgevoerd, met een vrije overspanning van 6 m.

Segmentvormige plafondroos

SPECIALE ONDERDELEN
Nevenstaande afbeelding is van een z.g.n. plafondroos, waarvan de middellijn 3 m is.
Alle voorkomende speciale modellen, zoals o.a. muurafdekkingen, geprof. raamstijlen, gootspuwers, schamppalen van bijzonder profiel, enz., enz., worden door ons geleverd.

Diverse kozijnen voor bedrijfspanden

KOZIJNEN
Op dit gebied hebben we een ruime ervaring en leveren wij ze in alle verlangde afmetingen en modellen.

Tuinschutting

SCHUTTINGEN
waarvan de palen in de grond een verbrede voet hebben en de platen hol en bol op elkaar sluiten, kunnen tot een hoogte van 2.50 m zonder schoren worden geleverd. De hoogte is normaal een veelvoud van 25 cm.

Lichtkappen van diverse afmetingen

KEERMUURSTUKKEN, RIOLEN, BIMS-BETONPLATEN, LICHTKAPPEN
Hoek-, trottoir- en opsluitbanden, kantplanken, damplanken, kabelkokers, palen, kolken, putten, septictanks, zuilen, glooiingblokken, enz. enz.

VLOEREN EN DAKEN
van het Systeem v. d. Land, octrooin. 52982.
De meest practische vloer met het minst eigen gewicht, hiervan zijn wij de fabrikanten.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Betonfabriek v/h J. en A. den Boer, Nieuw-Lekkerland (bij Rotterdam)

Opgericht 1883

Telefoon: 2 (dag en nacht)
Postrekening: 51690

TEGELS

TEGELS

TROTTOIRBANDEN

OPSLUITBANDEN

RIOLEN

BETON SPONNINGGLOOIINGTEGELS

systeem J. & A. den Boer, voor talud en oeverbekleedingen.

Toegepast door vele officieele instellingen.

Brochures op aanvraag.

KABELKOKERS en AFDEKPLATEN

MONIERPUTTEN

KOLKEN

BODEMSTUKKEN

RINGEN

BETONPALEN

SCHUTTINGEN

DAMWAND

KEERWAND

GOTEN

TRAPTREDEN

BOOMKRANSEN

BOOMTEGELS

BANDEN

RIOLEN

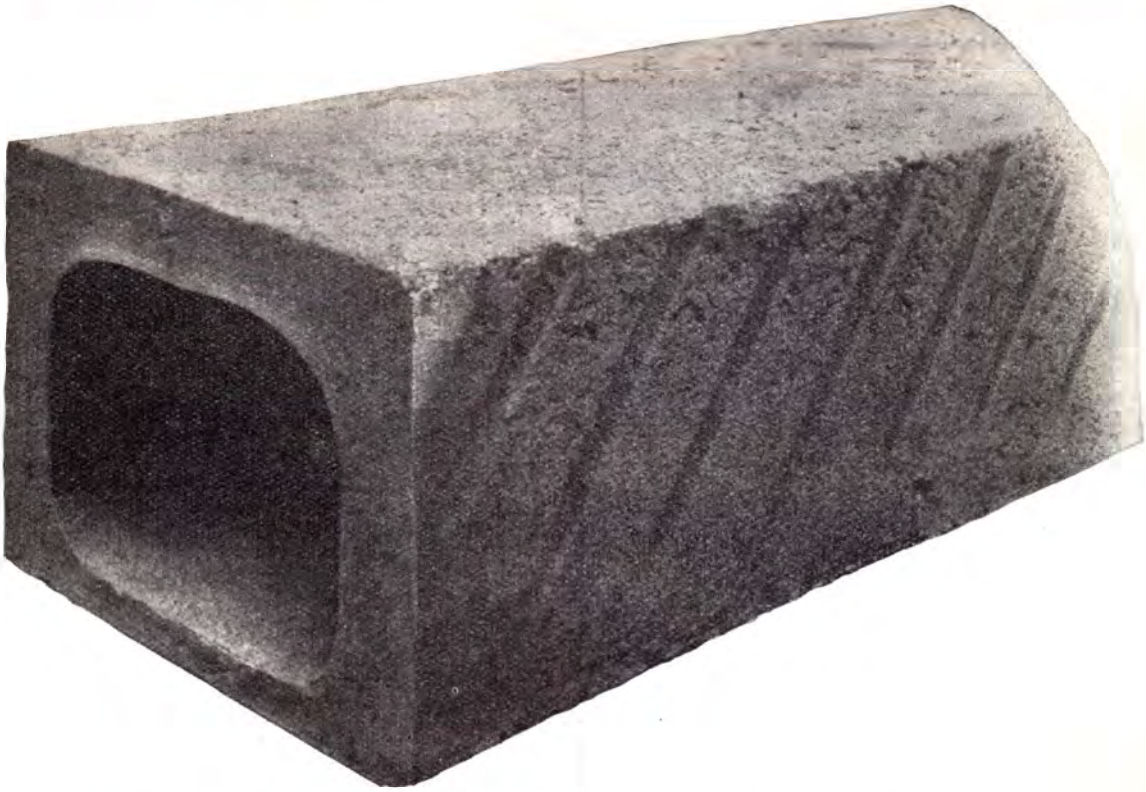
BOVENSTAANDE ARTIKELEN VERKRIJGBAAR IN ALLE MATEN EN ALLE SOORTEN.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Beton- en Aannemings Mij J. W. de Bruijne, Amsterdam C

Fabriek te Diemen
Kantoor te Amsterdam, Keizersgracht 473—479
Telefoon: 32442 - Kengetal 2900

SIEGWARTVLOEREN



profielnummer	eigengewicht in kg/m²	grootste balklengte	VERKORTE BELASTINGTABEL volgens G.B.V. 1948 — eigengewicht behoeft niet meer in rekening gebracht te worden ($M = \frac{1}{8} q . l^2$) — belastingen in kg/m²									
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
			vrije spanningen in m¹									
10d	125	3.00	2.80	2.43	2.13	1.9	1.75	1.63	1.52	1.44	1.37	1.31
10h	125	3.00	2.80	2.80	2.80	2.60	2.38	2.21	2.07	1.96	1.86	1.78
13d	170	4.20	3.84	3.28	2.91	2.64	2.44	2.27	2.14	2.03	1.93	1.84
13g	170	4.20	4.00	4.00	3.80	3.45	3.18	2.97	2.79	2.64	2.52	2.41
16d	190	4.80	4.18	3.61	3.22	2. 3	2.71	2.53	2.39	2.26	2.16	2.07
16g	190	4.80	4.60	4.60	4.44	4.04	3.74	3.49	3.29	3.12	2.97	2.85
19d	205	5.50	4.50	3.91	3.50	3.20	2.96	2.77	2.61	2.48	2.36	2.26
19h	205	5.50	5.30	5.30	5.14	4.70	4.35	4.07	3.84	3.65	3.48	3. 3
22d	225	6.30	4.74	4.14	3.73	3.42	3.17	2.97	2.81	2.67	2.54	2.44
22h	225	6.30	6.10	6.10	5.66	5.19	4.82	4.52	4.27	4.05	3.87	3.71
B. 19f	250	5.50	5.30	4.89	4.42	4.07	3. 8	3.56	3.36	3.20	3.06	2.93
B. 19h	250	5.50	5.30	5.30	5.25	4.83	4.50	4.22	3.99	3.80	3.63	3. 8
B. 22f	265	6.30	5.89	5.22	4.74	4.37	4.07	3.83	3.62	3.45	3.30	3.17
B. 22h	265	6.30	6.10	6.10	5.85	5.39	5.03	4.73	4.48	4.26	4.07	3.91

Tussenliggende profielen en belastingen boven 1000 kg/m² zijn hierin niet opgenomen.

Levering volgens G.B.V. of andere geldende voorschriften.

WIJ VOEREN OOK
COMPLETE BOUW- EN
GEWAPENDBETONWERKEN UIT

SIEGWARTVLOEREN,

samengesteld uit holle, gewapende, rechthoekige balken van enigszins poreuze grindbeton. Zij worden in een fabriek gemaakt naar voor elk plan vervaardigde werktekeningen. Voor eenvoudige kleine objecten is levering uit voorraad mogelijk.
De Siegwartbalken worden met een tussenruimte van 2 à 3 cm op de voor hen bestemde plaats in het bouwwerk gelegd. Daarna worden de naden tussen de balken gevuld met cementspecie. De balken worden versteend en met het volle voor de vloer vereiste draagvermogen geleverd.
Het is de bedoeling, dat op de Siegwartvloeren een slijtlaag wordt aangebracht in verband met de bestemming, bijv. houten vloer, tegels of naadloze bedekking. Een kapplaat van Siegwartbalken af te dekken met een mastieklaag of anderszins.

GELUIDWEREND.

TEMPERATUURISOLEREND.

GERING EIGENGEWICHT

SNELLE EN EENVOUDIGE UITVOERING.

PLAATSEN VAN STUTTEN ONNODIG.

GERING HOUTVERBRUIK.

MEER DAN DERTIGJARIGE ERVARING IN NEDERLAND.

AANGEPAST AAN MODERNE EISEN.

TOEPASSINGEN VOOR VLOEREN EN PLATTE DAKEN IN NIEUWE BOUW EN VERBOUWINGEN.

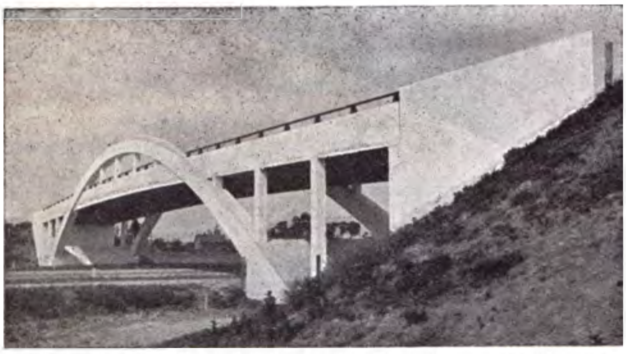
De hoge zijvlakken, voorzien van spievormige schuine groeven waarborgen, nadat de vulmortel der tussennaden is versteend, onderlinge onbewegelijkheid der balken.

Christiani & Nielsen's Gewapend-Beton Mij N.V.

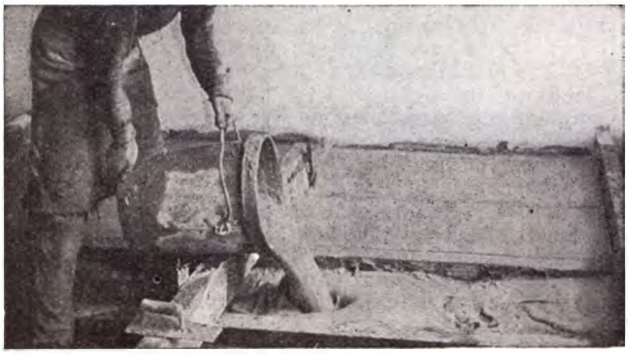
's-Gravenhage

Koninginnegracht 29
Telefoon: 183967*
Postrekening: 58882
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijkantoor Den Haag

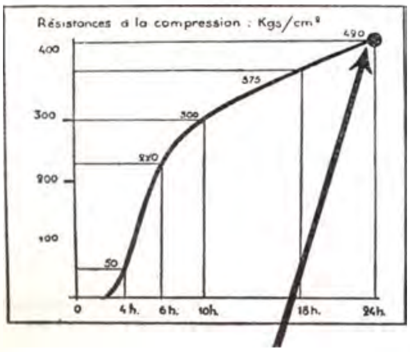
Reparatie met Sika tegen den vollen druk in



Brug voor de Rijkswaterstaat geverfd met conservado verf



Cellenbeton ter plaatse storten



Drukvastheid van beton met „Ciment Fondu" na 24 uur

SIKA, voor waterdicht werk.
Maakt beton en mortel volkomen waterdicht en versnelt desgewenscht de afbinding en verharding tot enkele seconden.
Sika 1, voor normaalbindende waterdichte beton en mortel voor kelders, rioleeringen, reservoirs, tunnels, daken, regenmuren, enz.
Sika 2, om sterk spuitende lekken te dichten. Bindt en verhardt onmiddellijk.
Sika 3, voor waterdoorlatende scheuren en voegen, snelbindende en snelverhardende beton voor wegen en reparaties van lekken tegen den vollen druk in. Voor beton welke tegen suiker bestand moet zijn. Ook voor het ingieten van ankers en constructiewerk.
Sika 4, voor het dichten van lekke, vette oppervlakken en tijwerk. Om beton tegen olie bestand te maken.
Sika 4a, voor waterdicht pleisterwerk op „dreinende" oppervlakken zonder dat de waterdruk behoeft te worden weggenomen.
Voor snelbindende beton en mortel en storten onder water.

OVERIGE SIKAPRODUCTEN.

Weervast witwerk:
Servas, als toeslag aan witkalk om deze weervast en niet afgevend te maken.

Weervast verfwerk:
Conservadoverf op beton, pleister en metselwerk. Weer-, water- en zeepvaste, matte verf. Verzeept niet op versche beton.

Dakbedekking:
Igas-pasta. Waterdichte, koud strijkbare, naadlooze, taaie dakbedekking.

Voegvulling:
Igas-kit, voor uitzetvoegen, stalen ramen, gaskelders.

Betonbescherming:
Igol, teervrije bitumen. Reukloos, water- en gasdicht.

Impregneering:
Sikanol, kleurloos. Voor gevels tegen regendoorslag.

CELLENBETON, Isolatiemateriaal.
Isolatiebeton voor temperatuur- en geluidisolatie.
Soortelijk gewicht 0,3—1,1, al naar gelang welk isoleerend vermogen en welke vastheid vereischt wordt.
Uitnemend geschikt voor temperatuurisolatie op daken en voor geluidisolatie op vloeren.
Warmtegeleidingscoëfficient s.g. 0,3 = 0,049.
Geluidisolatie s.g. 1,1, dikte 8 cm, afgewerkt = 54 decibell.
Wordt ter plaatse gemaakt en gestort op daken, vloeren, om grondleidingen en reservoirs.

ALUMINIUMCEMENT
merk „Ciment Fondu Lafarge".
Voor spoedwerk. Beton hiervan heeft een drukvastheid na 4 uren van 50 kg/cm², na 6 uur 220 kg/cm², na 10 uur 300 kg/cm², na 18 uur 375 kg/cm², en na 24 uur 420 kg/cm².
Bestand tegen zeewater.

Inlichtingen, adviezen en aanwijzingen worden, zoonoodig ter plaatse, op aanvraag geheel vrijblijvend verstrekt

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

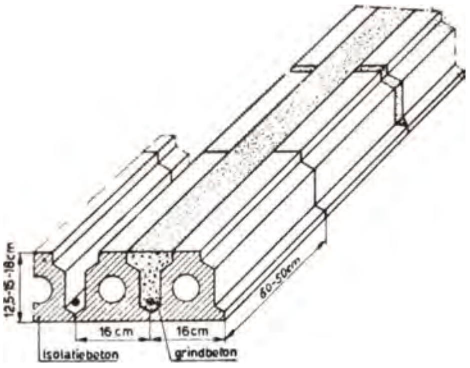
J. Cusveller - Enschede

Minister Loudonlaan 3
Telefoon: K 5420-3779

Fabrikant:
BETONBOUW GEBR. SCHIPHOLT
Enschede
Telefoon: K 5420-2162

Fabrieken te:
Enschede
Katwijk aan Zee
Geleen

Isolerende en Absorberende „Cusveller" Vloeren en Daken



Een in uitvoering zijnde vloer

- Geen plankhout bij de bekisting nodig
- Geen metselaars nodig
- Besparing op stucadoorswerk
- Hoog isolerend en absorberend vermogen
- Eenvoudige wegwerking der leidingen
- Spijker- en schroefbaar
- In beide richtingen verband door gewapende hoofd- en dwarsribben
- De gewapend betonribben zijn het constructie-materiaal
- De Isolatiebeton-elementen zijn statisch niet werkzaam (is dus vulmateriaal)
- **VOLLEDIGE CONTROLE OP WAPENING EN BETONSTORTEN, BIJ WEINIG TIJDGEBRUIK.**

Contactgeluids-isolatie 60 à 80°/o hoger dan van Holle Baksteen- en Gewapend Betonvloeren

Kalkfabriek v/h van Dijk & Co. - Dordrecht

Afdeling betonwaren

FILIALEN:

LEIDEN	Tel. 21741
BRIELLE	Tel. 102
ZIERIKZEE	Tel. 101
GOES	Tel. 2179

Telefoon: 3441 (K 1850)
Postrekening: 95824
Postbus: 55
Telegramadres: Kalkfabriek
Bankier: Incasso-Bank, Dordrecht

Tribunes voor sportvelden

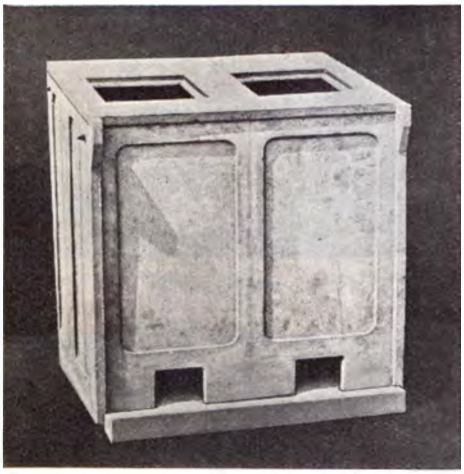
Fabrikant van:

KALKZANDSTEEN, DRIJFSTEEN,

POEDERKALK

ALLE BETONWAREN

zoals balken, bestratingsmaterialen, broeibakken, buizen, damplanken, heipalen, afrasteringspalen, inritstenen, kabelkokers, afdekplaten, kabelgoten, kolenkisten, keermuren, merkpalen, putten, schuttingen, tegels (ook gekleurd), tribunes. Hydraulisch geperst-, slag-, tril- en pneumatisch gestampt beton. Poreus- en niet-poreus beton. Bimsbeton.

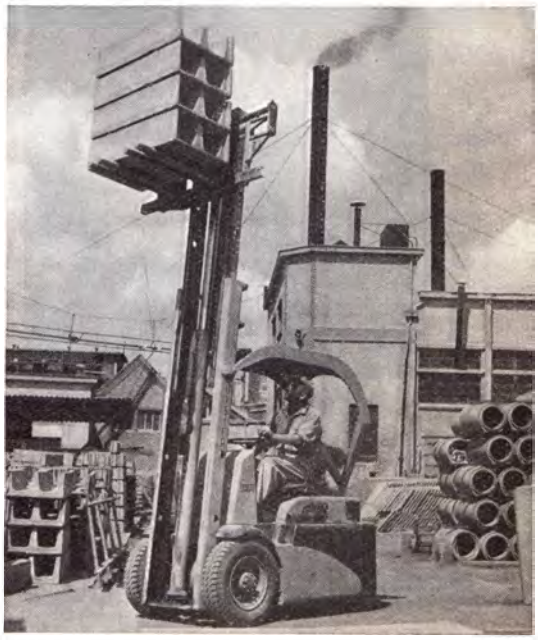


Betonnen kolenkist inhoudende 10 hl

GROOTHANDEL IN BOUWMATERIALEN

Draineer-, filter- en grèsbuizen; vuurvaste-, portland- en witte cement; beton- en morteldichtingsmiddelen; gips, kluit- en schelpkalk; bak-, drijf-, gevel-, kalkzand-, straat- en vuurvaste stenen; basaltine tegels.

Verkeerstegels en verkeersstenen

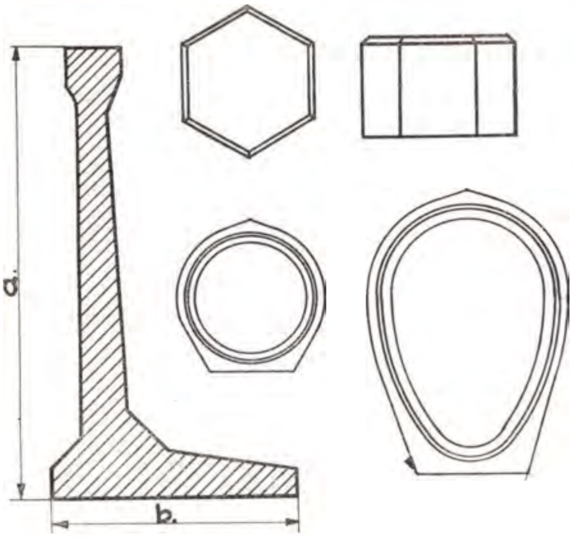


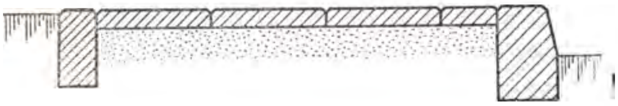
Kabelgoten in diverse modellen

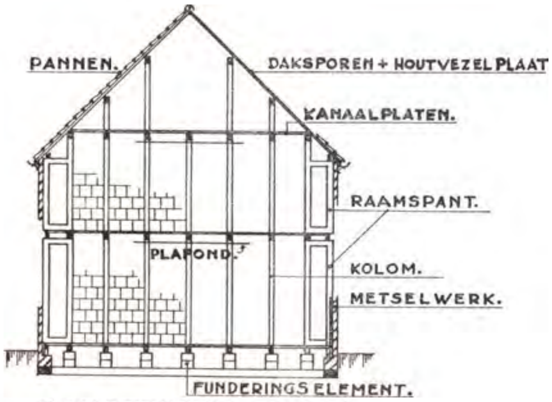
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Duinker & Verruijt N.V., betonfabriek, Alphen aan den Rijn

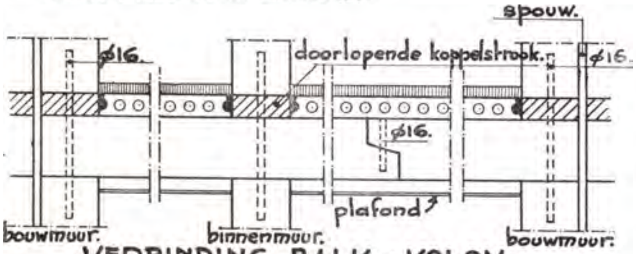
Telefoon: 56
Postrekening: 3733



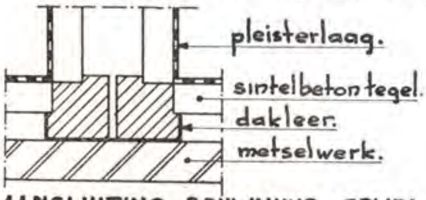




CONSTRUCTIE SCHEMA.



VERBINDING BALK - KOLOM.



AANSLUITING BOUWMUUR-GEVEL.

PERRON- EN KEERWANDEN

Afmetingen der meest courante stukken:

a = 100, 120, 140, 162, 200 cm.

b = 65, 65, 76, 100, 100 cm.

Werkende lengte: 60 cm.

Fabricage in stalen mallen waardoor strak werk van prima kwaliteit verkregen wordt.

TROTTOIRBANDEN

Afmetingen:

13 × 15 × 18, 13 × 15 × 20, 13 × 15 × 25, 13 × 15 × 30, 9 × 11 × 20, 15 × 18 × 22, 18 × 20 × 24 cm.

Werkende lengte als regel 100 cm.

Aansluiting: met doorlopend of verdekt hol en dol, of visbek.

Ook met uitgewassen, gebouchardeerde, gepantserde of gekleurde slijtlaag.

OPSLUITBANDEN

Afmetingen:

5 × 15, 7½ × 15, 5 × 20, 6 × 20, 8 × 20, 10 × 20, 10 × 25, 12 × 25, 10 × 30, 12 × 30 cm.

Werkende lengte bij de lichte profielen 100, 150 en 200 cm, bij de zwaardere als regel 100 cm.

Aansluiting: met doorlopend of verdekt hol en dol, of visbek.

BETONZUILEN

Afmetingen:

omgeschreven cirkel = 25 en 30 cm.

hoogte = 15, 20, 25 en 30 cm.

BETONTEGELS EN -BUIZEN

Volgens normalisatie-afmetingen en -eisen.

Zie betreffende normaalbladen in dit boek.

SYSTEEMBOUW

Nevenstaande principetekening geeft de constructiemethode aan van de montagewoning „systeem Duinker & Verruijt".

Met de toepassing van dit systeem zijn ruim 500 woningen gebouwd of in uitvoering.

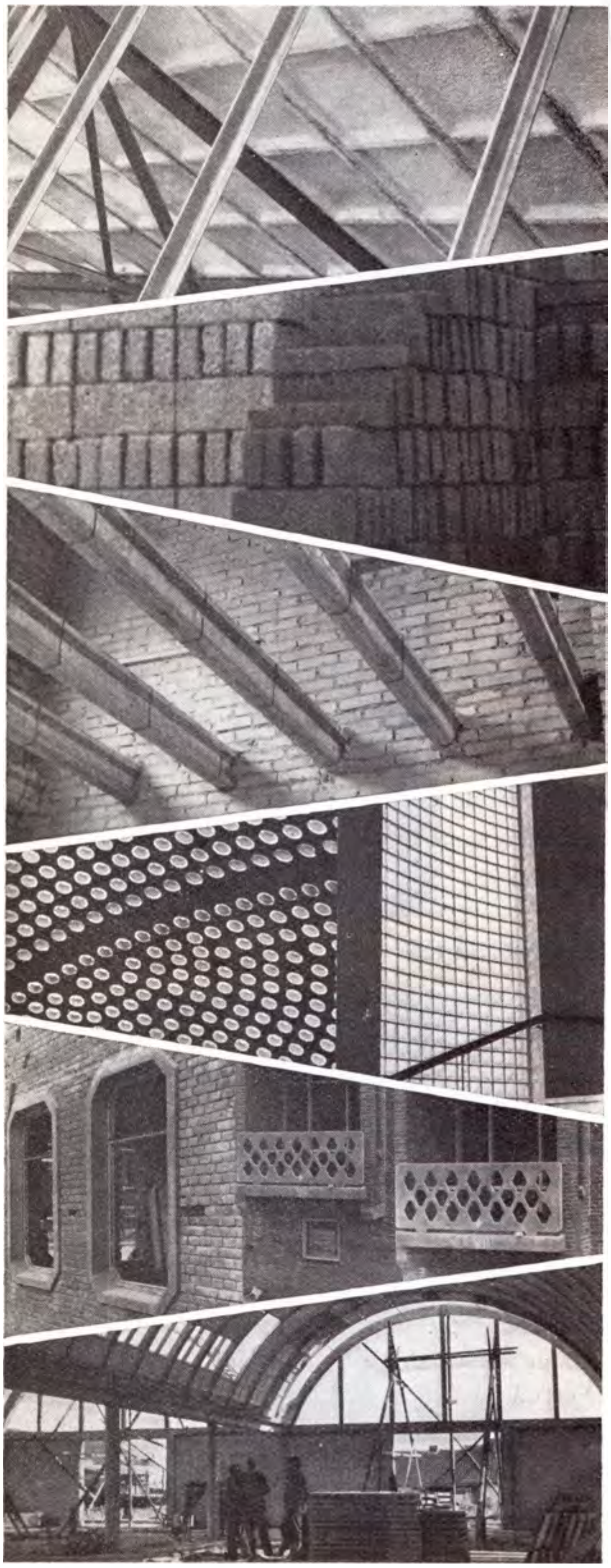
ALLE BETONARTIKELEN VOOR RIOLERING, WEG-, WATER- EN UTILITEITSBOUW

M. J. Feenstra's Drijfsteen- en Beton-Industrie C.V.

Capelle a/d IJssel IJmuiden

HOOFDKANTOOR: **Capelle a/d IJssel,** Ketensedijk 6
Telefoon: 22938 - K 1800 (Rotterdam)
576 - K 1804 (Capelle)
Bankiers: R. Mees en Zoonen, Rotterdam
Postrekening: 23589

KANTOOR IJMUIDEN: **Terrein Hoogovens** (uitsluitend drijfsteen)
Telefoon: 5841 - 2550 (IJmuiden)



Onze hoofdproducten zijn:

BETONDAKEN

uitgevoerd in bimsbeton, in de volgende typen:

cassettenplaten

vlakke kanaalplaten

kanaal cassettenplaten

Alle lengte maten tot 300 cm worden gemaakt, bij een standaard breedte van 50 cm.

Door de onderslagen op een h.o.h. afstand van 160, 180, 200, 220 of 250 cm te leggen, kunnen normaal modellen worden gebruikt, die vooral de prijs van kleinere daken (< 500 m²) aanmerkelijk verlagen.

DRIJFTEEN EN SINTELSTEEN

Afmetingen 12 × 25 cm in dikten van 5 en 7 cm, uit voorraad.

Drijfsteenplaten 100 × 33 × 5 cm en 20 × 33 × 5 cm beperkt leverbaar.

TRILBETON I-BALKEN

Woningbouwprofielen voor balklagen met een onderlinge afstand van ca. 60 cm, h.o.h. afm. 10 × 17 cm, lengte tot 3,90 m.

Zwaardere profielen tot 7,50 m volgens onze prospectus.

GLASBETONCONSTRUCTIES

Wij fabriceren glasbetonconstructies zowel in horizontale, verticale als gewelfde constructies, benevens koepels.

De constructies worden op waterdichtheid gegarandeerd, terwijl voor de meeste tegels een garantie op breuk kan worden gegeven.

DIVERSE TRILBETONARTIKELEN

o.a. raamkozijnen, balconhekken, lichtkappen en spanten.

COMPLETE LOODSEN EN GEBOUWEN

Voor fabrieken, kantoren enz. kunnen door ons uit de bovenstaande artikelen complete gebouwen worden geformeerd.

Catalogi op aanvraag gratis verkrijgbaar.

N. V. Handel-, Industrie- en Scheepvaart Mij. „De Hoop", Terneuzen

Telefoon: 2041-2043 (K.1150)
Telegramadres: Hooped
Postbus: 19
Postrekening: 61533

Onderstaande artikelen zijn verkrijgbaar in alle maten en soorten

BLOKKEN EN ZUILEN

voor oeververdediging.

o.a.

DIABOOL-GLOOIING

Systeem „Streefkerk". Octrooi 49866.

Vraagt afzonderlijke brochure.

TRAPBETONBLOKKEN

Systeem „Leendertse". Octrooi 42020.

TROTTOIRBANDEN

Desgewenst met deklaag van gewassen porfier of graniet.

TROTTOIRTEGELS

Dikte 4½-8 cm. Normalisatie 500-501-502.

OPSLUITBANDEN

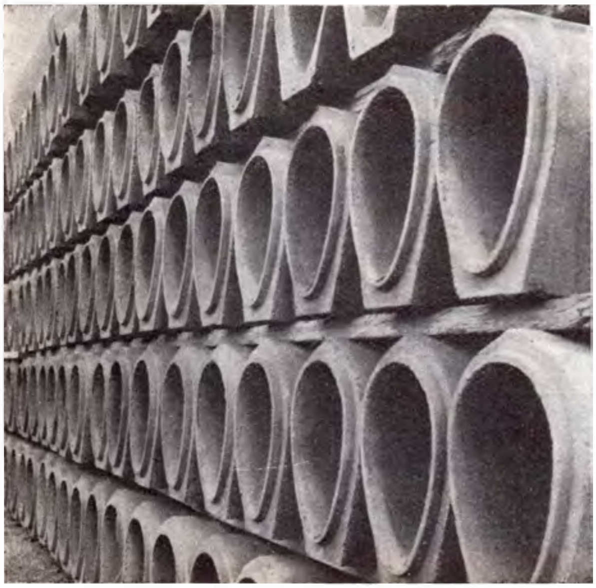
KANTPLANKEN

HOEKBETONBANDEN

voor wegopsluiting.

RIOOLBUIZEN, rond en eivormig

Normalisatie: 70-71-72-80-370



RIOLERINGSONDERDELEN

Kolken 131A en B.

Contrôleputten

Verzamelputten

Schachtriolen

Berries

Alle voorkomende artikelen van gewapend en ongewapend beton volgens tekening.

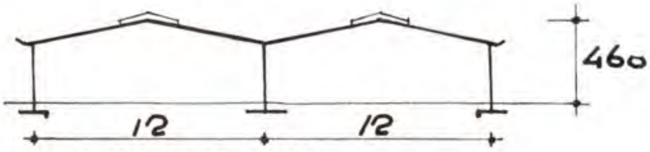
Wij leveren door geheel Nederland met eigen schepen.

Betonindustrie Kemper - IJsselmonde

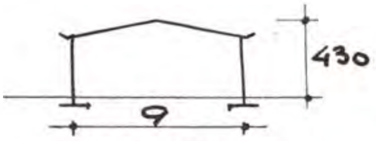
Telefoon: Ridderkerk K.1896-244, 2 lijnen
na 6 uur: Rotterdam 71925
Ridderkerk K.1896-660

GEBOUWEN

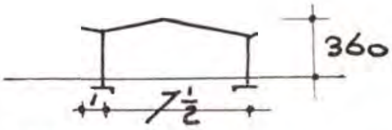
Systeem „Kemper" Ned. Octr. 61538



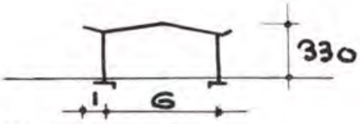
FABRIEKSGEBOUW



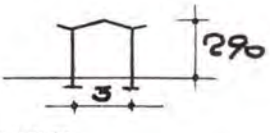
KANTOORGEBOUW



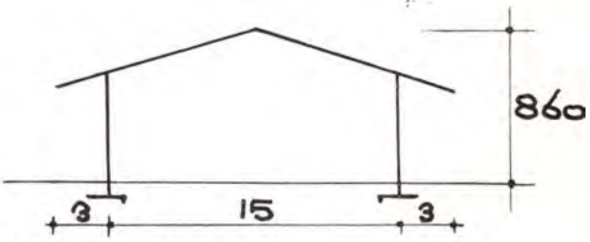
SCHOOLGEBOUW



WONING



GARAGE



OPSLAGHANGAR

Zeer eenvoudige en snelle montage.

Wandindeling naar verkiezing.

Volledige demontage en heropbouw mogelijk.

Diverse standaardbreedten, lengte onbeperkt in veelvouden van 3 meter.

Verschillende hoogten mogelijk.

Speciale betonlichtkap.

Ook met tussenvloeren leverbaar.

Afwijkende constructies geen bezwaar.

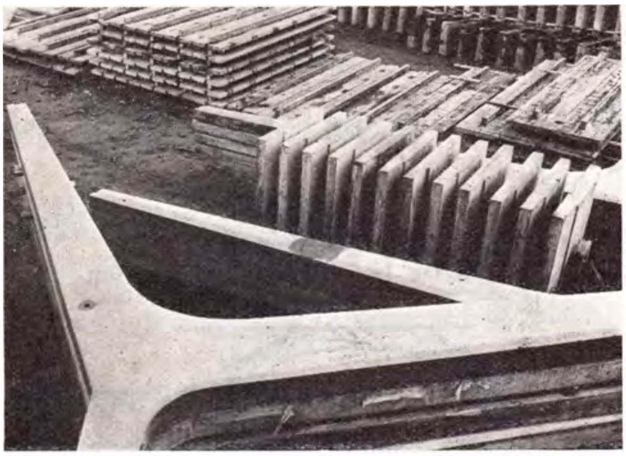
Eigen ontwerpafdeling.

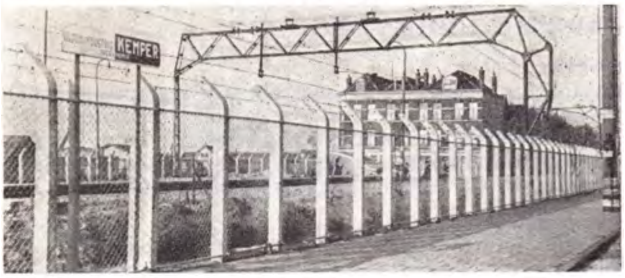
Bovenstaande gebouwen werden door ons eigen bouwbedrijf uitgevoerd. Uitvoerige inlichtingen en brochure op aanvraag

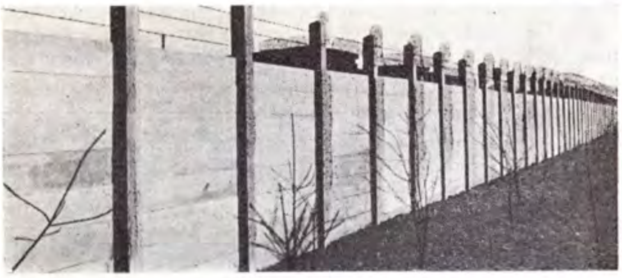
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

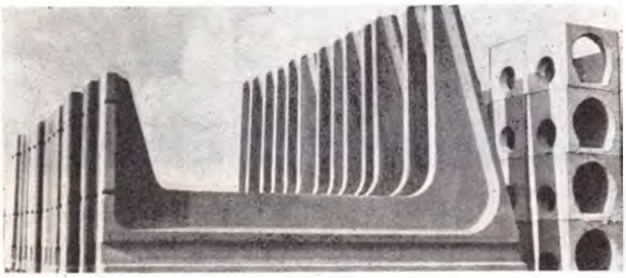
Betonindustrie Kemper - IJsselmonde

Telefoon: Ridderkerk K.1896-244, 2 lijnen
na 6 uur: Rotterdam 71925
Ridderkerk K.1896-660









BETONARTIKELEN

ALLE BETONARTIKELEN, NORMAAL EN VOLGENS TEKENING, VOOR RIOLERING, WEG-, WATER- EN BOUWKUNDIGE WERKEN

zoals:

DAMPLANKEN

TROTTOIRBANDEN

SCHUTTINGEN

FIETSBLOKKEN

BUIZEN

SPANTEN

RIOLEN

PUTTEN

TEGELS

KEERWANDEN

PALEN

LICHTKAPPEN

VLOERELEMENTEN

BALKEN

T-PLATEN

WANDPLATEN

OPSLUITBANDEN

MERKPALEN

LATEIEN

TRAPTREDEN

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Aannemingsbedrijf Gebrs. Kwaaitaal, Rotterdam

Kantoor: Aelbrechtskade 80, Rotterdam
Telefoon: K 1800 31733-36788, na 18 uur: 31379-45177
Fabriek: Noorderkanaalweg 23, Rotterdam
Telefoon: K 1800 80011
BUSSUM: Telefoon: K 2959 7919

SEGMENT VLOEREN EN DAKEN

Ned. Octrooi No. 61066

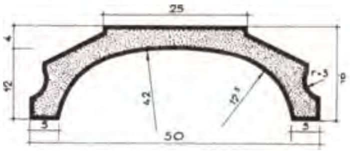
De elementen gelegd

Segmentvloeren. School Sweelinkstraat, Den Haag

Proefbelasting 3010 kg. op draagvlak 100 cm² geplaatst op het midden van een vloerelement lang 4,06 m¹

Segmentvloer als balcon

Het meest economisch bouwelement.
Een oude constructie in moderne materialen.



TECHNISCHE GEGEVENS:

Constructie.

Segmentvloeren bestaan uit naast elkaar liggende elementen van de bekende vorm der troggewelf constructie. Zij worden vervaardigd van *mechanisch* verdicht beton, waartussen een betonribbe van bijzondere vorm wordt gestort, zodat elementen en ribben één geheel vormen.

Afmetingen.

De elementen worden vervaardigd in elke gewenste *lengte* tot vijf meter. De *breedte* is 50 cm, waarmede dus elke vloerbreedte kan worden samengesteld. De *hoogte*, 16 cm, is voor alle overspanningen gelijk, zodat muren en wanden op gelijke hoogte kunnen worden opgetrokken.

Gewicht.

In mechanisch verdicht grindbeton 65 kg per m¹;
met volgestorte ribben in grindbeton 180 kg per m² in het werk.
In mechanisch verdicht klinker-isoliet beton 47 kg per m¹;
met volgestorte ribben in klinker-isoliet beton 128 kg per m² in het werk.

Bewapening.

De bewapening van de elementen is er voor de verschillende overspanningen op berekend de voorgeschreven vloerbelasting met de vereiste zekerheid te kunnen dragen. Bovendien geeft de ribbenvulling extra zekerheid en bevordert de verdeling van de belasting.

Belastingen.

Segmentvloeren worden geleverd voor de volgende toelaatbare belastingen per m²:

150 kg.	250 kg.	350 kg.	450 kg.
200 kg.	300 kg.	400 kg.	500 kg.

Hoge belastingen, bij grote overspanningen, worden verkregen door het aanbrengen van een licht gewapende dekvloer over de elementen, welke gelijk met het ribbenbeton wordt gestort.

Snelle montage.

Met Segmentvloeren bouwt men sneller. Als de elementen zijn gelegd, kan op de vloer direct worden gewerkt.

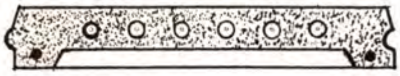
Duurzaam.

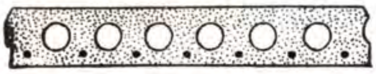
In het hoogwaardig beton van de elementen is de hoofdwapening goed opgesloten, zodat het gevaar voor doorroesten dezer bewapening is uitgesloten, hetgeen zeer belangrijk is voor vloeren in vochtige ruimten.

UITVOERING VAN VOLLEDIGE BOUWWERKEN DOOR GEHEEL NEDERLAND.

N.V. Beton- en Platenfabriek v/h Gebr. Mijnlieff Nijmegen

Sloetstraat 6
Telefoon: 20539





BIMSBETONPLATEN

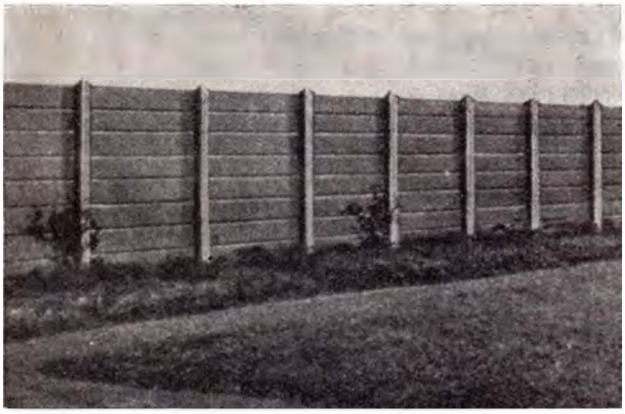
uitgevoerd als:
KASSETTENPLATEN
KASSETTENPLATEN MET KANALEN
VLAKKE PLATEN MET KANALEN
MASSIEVE VLAKKE PLATEN

in NATUURBIMS en GRINDBETON

voor Daken, Vloeren en Plafonds.

De platen worden gemaakt in normaalbreedten van 50 cm, waarbij de benoodigde passtukken, ter verkrijging van de vereischte dak- of vloeroppervlakte, volgens teekening bijgeleverd worden.
De lengte der platen is afhankelijk van de gording- of balkafstand, terwijl de dikte en de wapening wordt bepaald door de overspanning en de toe te laten belastingen.
Op verzoek zenden wij gaarne brochure met volledige technische gegevens toe.

GENORMALISEERDE BETONSCHUTTINGEN
samengesteld uit:
tusschen- en eindpalen 10 × 13 × 275 cm.
hoek- en driewegpalen 13 × 13 × 275 cm.
planken 153 × 25 × 2½ cm.
De palen worden geplaatst op afstanden van 163 cm H.o.H.

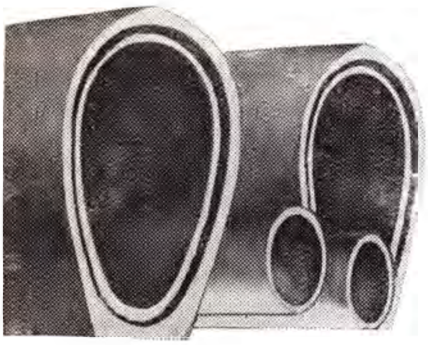


SYSTEEMBOUW
Vraag ons offerte voor gebouwen samengesteld uit fabriekmatig vervaardigde elementen, waarvoor wij gaarne offerten met ontwerpen op aanvraag inzenden.

Regelmatig uit voorraad verkrijgbaar:
Sintelsteenen 25 × 12 × 5 cm.
Sintelsteenen 25 × 12 × 7 cm.
Sintelplaten 100 × 33 × 5 cm.

BOERDERIJRAMEN
in genormaliseerde uitvoering.
Brochure en prijslijst wordt op aanvrage toegezonden.

Verder vervaardigen wij:
LICHTKAPPEN
VLOERCONSTRUCTIES
BALKEN EN LATEIEN
BETONRAMEN
en alle voorkomende artikelen voor Bouwkundige en Waterbouwkundige projecten.



RIOOLBUIZEN
TROTTOIRBANDEN
OPSLUITBANDEN e.d.
in genormaliseerde uitvoering.

Vraag onze speciale brochure met technische gegevens voor bovengenoemde producten.

N.V. Betonfabriek „De Meteoor", De Steeg

Telefoon: Velp 700 en 701
Telegramadres: Meteoor De Steeg
Postrekening De Steeg: 54086
Kantoor Rotterdam: Schiedamsesingel 48 E
Telefoon: 22799

Artistone in het werk

Artistone raamomlijsting

Stelcon bedrijfsvloeren

ARTISTONE BOUWELEMENTEN

ARTISTONE is beton met een veredelende deklaag. Door verwerking van verschillende natuurstenen in de deklaag (bijv. graniet, cyeniet, kwarts enz.) en de toepassing van een der vele bewerkingsmethoden als: frijnen, boucharderen of slijpen, is ieder gewenst effect bereikbaar.

ARTISTONE kan als normaal beton gewapend worden. De toepassingsmogelijkheden zijn mede hierdoor vrijwel onbeperkt.

Wij noemen o.a.:

Plinten	Dakgoten
Raamdorpels	Muurafdekkingen
Dorpels en neuten	Traptreden
Lateien	Steegse tegels
Raamomlijstingen	Grafmonumenten

STELCON VLOEREN

Deze worden uitgevoerd als tegelvloeren.
De STELCON-tegels zijn:
STELCON Pantsertegel.
STELCON M.S. tegel.

De STELCON Pantsertegel

bestaat uit een onderlaag van sterk basalt of porfierbeton, voorzien van een deklaag, samengesteld uit Portlandcement en staalgruis zonder toevoeging van andere materialen.

STELCON Pantsertegels worden toegepast op plaatsen waar grote slijtage optreedt tengevolge van *zwaar* transport.

De STELCON M.S. tegel

bestaat uit een onderlaag van sterk dicht beton, voorzien van een deklaag, samengesteld uit Portlandcement en roestvrij M.S.-materiaal (een hard mineraal).

De hierbovengenoemde STELCON Pantsertegel vertoont in ruimten waar de vloer voortdurend nat is (bijv. wasserijen) een lichte roestvorming op het oppervlak. Deze roestvorming is volkomen onschadelijk, maar kan in sommige bedrijven bezwaren opleveren, in verband met de te behandelen goederen.

De STELCON M.S.-tegel vertoont absoluut geen roestvorming en wordt toegepast in bedrijfsruimten met *zwaar* transport.

De afmetingen van de STELCON Pantser- en M.S.-tegels bedragen 30 × 30 cm bij een dikte van 3, 5 en 7 cm. De STELCON Pantsertegel kan ook 1 cm dik worden geleverd.

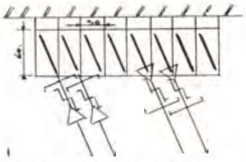
L.T. TEGEL

Op plaatsen waar slechts *licht* transport plaats vindt, wordt een L.T. tegel (L.T. = Licht Transport) toegepast.

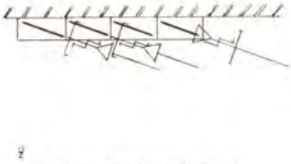
STELCON vloeren

zijn sterk en blijven vlak. Voor het transport op deze vloeren betekent dit: snel en goedkoop.

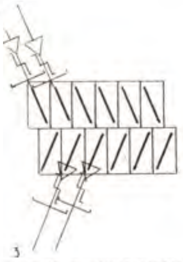
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



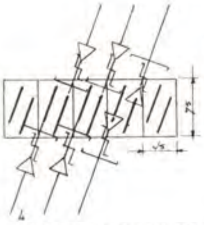
1 BLOKKEN MET ENKELE GLEUF 50 x 60
KORTE ZYDE EVENWYDIG AAN DE MUUR
HALVE TEGEL TUSSCHEN BLOK EN MUUR



2 BLOKKEN MET ENKELE GLEUF 50 x 60
LANGE ZYDE TEGEN DE MUUR



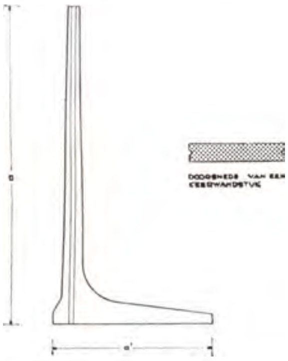
3 BLOKKEN IN VISCHGRAATMODEL
VERSPRINGEND GEPLAATST
MET KORTE ZYDE TEGEN ELKAAR



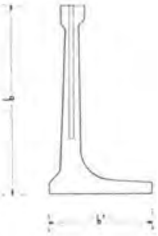
4 BLOKKEN 45 x 75 MET 2 GLEUVEN
FIETSEN MET VOOR- OF ACHTERWIEL
DOORSCHIETEND TE PLAATSEN

5 BLOKKEN 50 x 60
GLEUVEN IN DEZELFDE RICHTING.

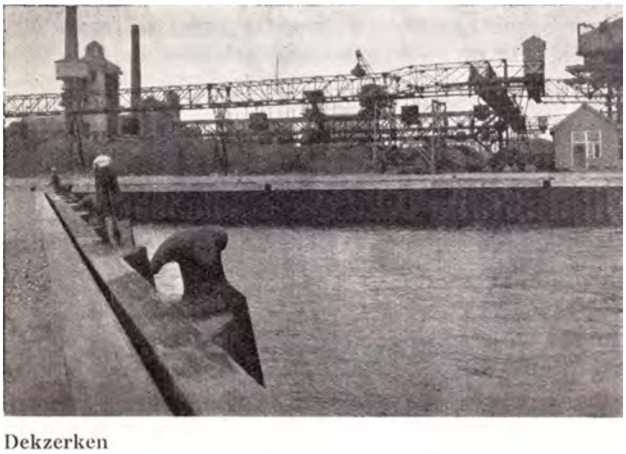
Meteoor-Rijwielblokken



Keerwand voor diverse doeleinden



Perronwand met verbreede kop



Dekzerken

METEOOR-RIJWIELBLOKKEN

(Ned. Octrooi No. 38213).

De meest practische eenvoudige en goedkope oplossing voor het parkeren van rijwielen. De Rijwielblokken liggen in de grond verzonken zodat ze geen ontsierend obstakel vormen. Indien buiten bedrijf, kan over de rijwielblokken voet- en rijverkeer plaats vinden.

De blokken kunnen geleverd worden met rechtse, linkse en rechte gleuf, welke al naar gelang de plaatselijke omstandigheden kunnen worden toegepast.

Een parkeerruimte met METEOOR-Rijwielblokken verstoort de architectuur niet. Zie voor toepassing nevenstaande leggingsschema's.

Verhoogde METEOOR-RIJWIELBLOKKEN

welke veelal toegepast worden in rijwielbergingen met een betonnen METEOOR-OVERKAPPING.

Ons Verkoopkantoor te Rotterdam, Schiedamsesingel 48 E, tel. 22799, geeft op aanvraag gaarne alle gewenste inlichtingen over METEOOR-Rijwielblokken. Zie Red. artikel pag. 123.

KEERWANDSTUKKEN

Voor berging van elk soort los materiaal. Voor kering van kolen of ander stortgoed kunnen de stukken los op de grond worden gezet. Eventueel kunnen de stukken gekoppeld worden. De nodige gaten hiervoor zijn aangebracht. De stukken hebben aan beide zijden een groef, welke zo nodig gevuld kan worden met specie.

PERRONWANDSTUKKEN

Een type keerwand met verbrede kop voor perrons en beschoeiingen. Voor afmetingen en gewichten zie onderstaande tabellen:

KEERWANDSTUKKEN

Afm. A	100	150	200	250	300	350	400
Afm. A[1]	60	80	100	130	150	175	200
Gewicht	285	390	480	720	993	1190	1640

PERRONWANDSTUKKEN

Afm. B	73	73	120	140	162	162	178
Afm. B[1]	40	50	65	76	85	100	150
Gewicht	128	165	294	345	424	570	704

Werkende breedte is 60 cm. De stukken kunnen uitgevoerd worden zowel enkel- en dubbel-kerend, met de nodige hoek- en T-stukken.

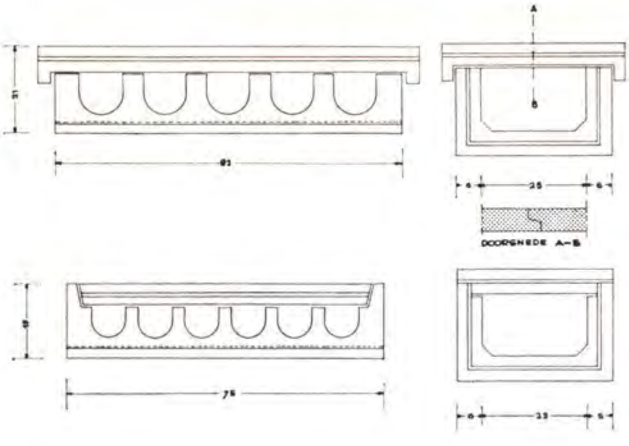
DEKZERKEN

Vervaardigd van pneumatische gestampte of getrilde beton, voorzien van een STELCONslijtlaag of een deklaag van ARTISTONE.

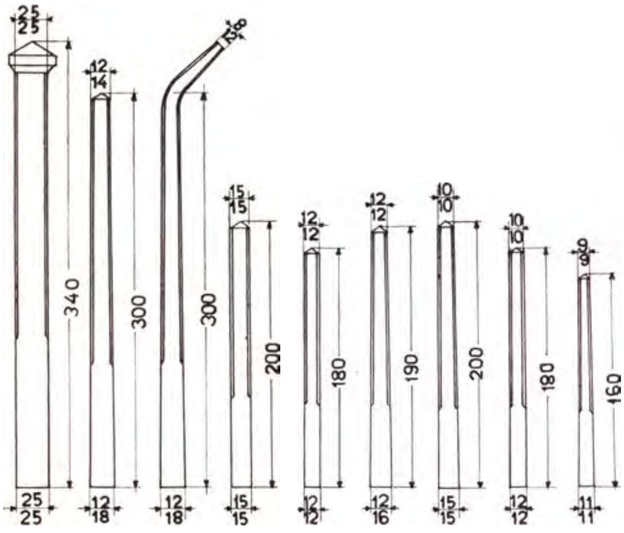
Leverbaar in verschillende afmetingen van 10 × 30 cm tot 30 × 100 cm.

ZESKANTE ZUILEN

worden gebruikt voor oeverbekleding en kunnen gemakkelijk geplaatst worden.



Kokers



Palen

Trottoirtegels

DIVERSE BOUWELEMENTEN

Voor Woningbouw, utiliteits en de wegen en waterbouw leveren wij alle bouwelementen volgens tekening:

Wij noemen o.a.:
Gordingen
Balken
Lateien
Wegbebakeningsonderdelen
Slagstijlen met STELCON-deklaag of ARTISTONE deklaag.

WEGBEBAKENINGSMIDDELEN
als:

Bermplanken
Inritstenen
Schamppalen
Witte verkeerssteen (F.G.-stenen).

KOKERS

Voor kabels, verwarmingsleidingen enz., in vele vormen en afmetingen. Door toepassing van losse deksels is het inspecteren en het opsporen van fouten eenvoudig en tijdbesparend.
Afmetingen: 15 × 20 cm; 30 × 30 cm; 30 × 60 cm en vele andere maten.

PALEN EN SCHUTTINGEN

Leverbaar in elke gewenste hoogte en zwaarte, speciaal wordt gelet op een kantige afwerking en een deugdelijke fabricage.
Weerbestendigheid gegarandeerd.

METEOOR ZETLUIKEN

METEOOR ZETLUIKEN worden vervaardigd van beton. De voordelen hiervan zijn dat de luikjes gedeeltelijk kunnen worden ingemetseld en dat beton niet oxydeert, zodat de deksels van het luikje nooit kunnen gaan vastzitten.
METEOOR ZETLUIKEN worden vervaardigd met twee deksels, welke ongelijk van grootte zijn. Het grote deksel sluit de naden van het kleine af, zodat nooit rook of roet kan ontwijken.
METEOOR ZETLUIKEN kunnen worden geleverd in twee afmetingen, n.l. 22½ × 25½ cm en 26 × 35 cm.

TROTTOIRTEGELS en RIJWIELPAD-TEGELS

Worden geheel volgens de normaalbladen N. 500-501 en 502 geleverd in de normale grijze en gekleurde uitvoering.
Voor vluchtheuvels e.d. worden speciale tegels met witte, gele of zwarte deklaag geleverd.

TROTTOIR- en OPSLUITBANDEN

Worden geheel volgens de normaalbladen N. 498 en 499 geleverd. De banden kunnen desgewenst worden voorzien van een STELCON PANTSER- of een STELCON M.S. DEKLAAG. Ter verhoging van het aesthetisch effect kan een ARTISTONE deklaag worden aangebracht.

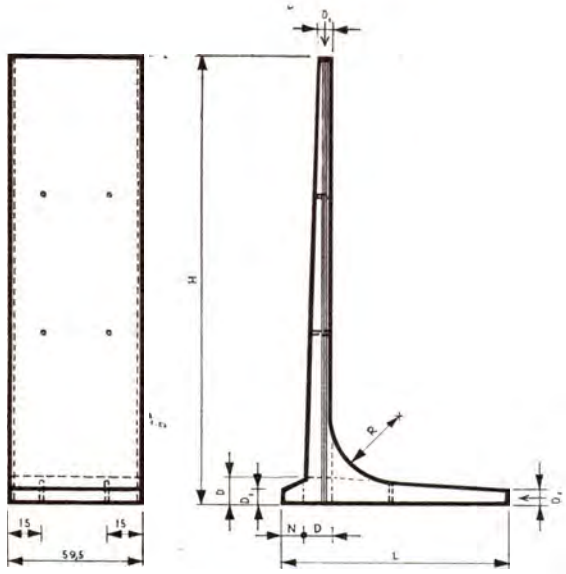
RIOLEN

Ronde en ei-vormige volgens N. 70, 71, 72, 80 en 370 en RIOLERINGSONDERDELEN.

UITVOERIGE BROCHURES EN INLICHTINGEN OP AANVRAAG

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor	**Betonfabriek**	**Bimsbetonfabriek**	**Tegel- en Riolenfabriek**	**Dakpannenfabriek**
Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651	Zoeterwoude **Tel.: 21824 Leiden**	Zoeterwoude Tel.: 21824 Leiden	Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651	Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651



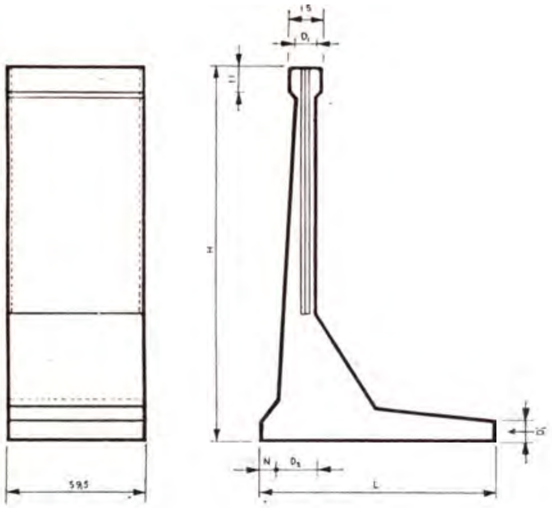
KEERWANDSTUKKEN voor opslag van materiaal

AFMETINGEN						Gew. p. stuk in kg
H	L	D_1	D_2	N	R	
60	56	5½	7	4	15	130
100	60	6	8	8	15	162
150	80	6	10	10	22½	275
200	100	7	12	10	30	420
250	125	8	15	10	30	635
300	150	8	18	10	40	865

KEERWANDSTUKKEN voor perrons

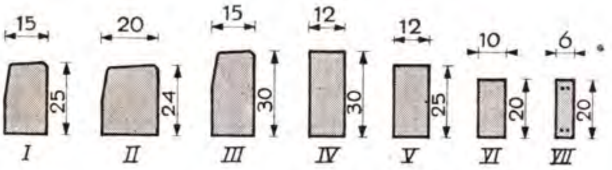
AFMETINGEN					Gew. p. stuk in kg
H	L	D_1	D_2	N	
73	50	8	10	6	165
120	65	8	14	6	280
140	76	9	16	6	360
162	100	10	18	6	530

Werkende breedte van de stukken 60 cm.
Bij alle maten worden hoekstukken geleverd.



TEGELS

Afmeting 30 × 30; 30 × 15 en 21 × 10⁵.
Dikten, 4, 4½, 5, 6, 7 en 8 cm.
Uitvoering met of zonder vellingkant.
Slijtlagen gebroken grind, porfier of basalt.
Ook gekleurde deklagen: wit en rood.



TROTTOIRBANDEN

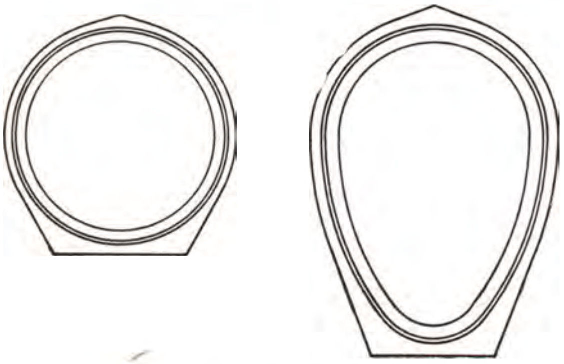
o.a. de profielen:

13/15 × 18	15/17 × 22
13/15 × 20	15/20 × 28
13/15 × 25	18/20 × 16
13/15 × 30	18/20 × 24

OPSLUITBANDEN

6 × 20	
8 × 15	10 × 25
8 × 20	12 × 20
8 × 25	12 × 25
8 × 30	12 × 30
10 × 15	15 × 25
10 × 20	15 × 30

Slijtlaag indien gewenst in gebroken grind, porfier of basalt.
Kern van grind- of basaltbeton.
Gewassen banden in gebroken grind, porfier, basalt of graniet.
Sluiting naar verkiezing doorlopend of verdekt hol en dol.



RIOLEN

Ronde buizen in diameters van 15 tot 100 cm.
Eivormige buizen van 25 × 37½ tot 100 × 150 cm.
Ringen en putten van 70—150 cm diameter.
Hierbij alle inlaat- en hulpstukken als **kespen, klampen,** deksels enz.

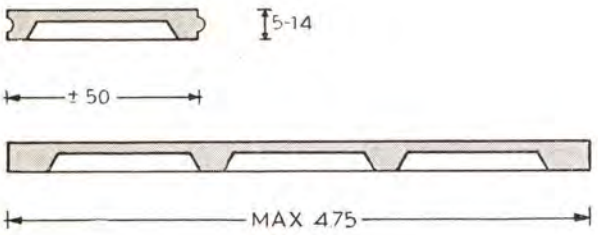
Zie pag. 52, 53 en 159.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

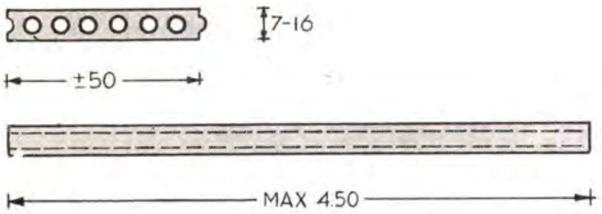
Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651 | **Betonfabriek** Zoeterwoude Tel.: 21824 Leiden | **Bimsbetonfabriek** Zoeterwoude Tel.: 21824 Leiden | **Tegel- en Riolenfabriek** Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651 | **Dakpannenfabriek** Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651

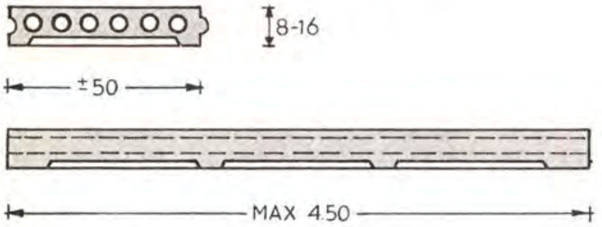
KASSETTENPLAAT



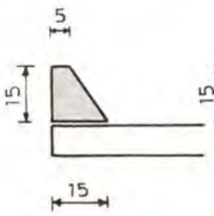
KANAALPLAAT



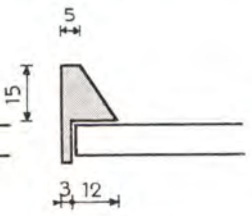
KANAALKASSETTENPLAAT



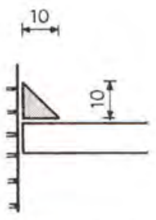
DIVERSE HULPSTUKKEN



Opstand



Lipopstand



Mastiekstrook

Zie pag. 51 en 160.

BIMSBETON DAKPLATEN

Deze kunnen worden toegepast zowel voor hellende als platte daken.
Ze worden geleverd compleet met opstanden, mastiekstroken e.d.
De montage kan desgewenst door ons verzorgd worden.
De platen worden in drie typen geleverd:

Kassettenplaten met een gering gewicht, maar geringe isolerende eigenschappen.

Kanaalplaten met een betere isolatie, maar ook een hoger gewicht.

Kanaal-kassettenplaten met de eigenschappen van kanaalplaten, maar het uiterlijk van kassettenplaten.

Voor het bepalen van de benodigde plaatdikte raadplege men onderstaande tabellen.

KASSETTENPLATEN

Plaat-dikte in cm	Eigen gewicht in kg/m²	Maximale overspanning in cm bij een nuttige belasting in kg/m² van:					
		100	150	200	250	300	350
5	45	110	100	—	—	—	—
6	50	165	150	135	120	105	90
7	55	205	185	170	155	140	120
8	60	240	225	205	185	170	150
9	66	275	255	230	210	190	175
10	72	310	285	265	245	220	200
11	80	335	310	290	270	245	225
12	88	360	335	315	295	270	250
13	98	385	360	340	320	295	275
14	105	410	385	365	340	320	300

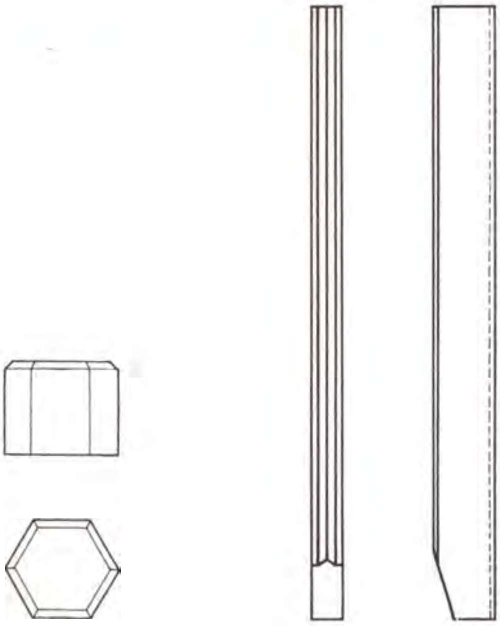
KANAALPLATEN

Plaat-dikte in cm	Eigen gewicht in kg/m²	Maximale overspanning in cm bij een nuttige belasting in kg/m² van:					
		100	150	200	250	300	350
6	62.	165	150	—	—	—	—
7	75	205	185	165	140	120	100
8	80	235	215	195	170	150	130
9	92	270	245	225	200	180	155
10	98	300	275	255	230	205	180
12	105	350	325	300	275	255	230
14	130	395	370	345	320	300	280
15	155	420	395	370	345	325	305
16	170	440	415	390	365	340	320

KANAALKASSETTENPLATEN

Plaat-dikte in cm	Eigen gewicht in kg/m²	Maximale overspanning in cm bij een nuttige belasting in kg/m² van:					
		100	150	200	250	300	350
7	63	205	185	165	140	120	100
8	71	235	215	195	170	150	130
9	76	270	245	225	200	180	155
10	80	300	275	255	230	205	180
11	90	325	300	275	250	230	205
12	102	350	325	300	275	255	230
13	115	375	350	325	300	280	255
14	120	395	370	345	320	300	280
15	130	420	395	370	345	325	305
16	145	440	415	390	365	340	320

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



DAMPLANKEN

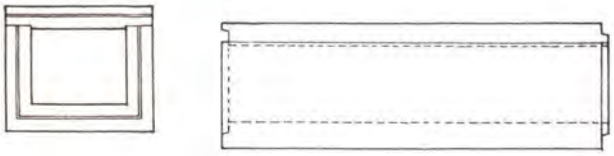
Doorsnede	Maximum lengte ±	Gewicht per m^1 plank	M.max. m^1 wand in kgm.
8 × 33	3 m	64 kg	350
10 × 33	4½ m	80 kg	700
12 × 33	5 m	95 kg	1300
14 × 33	5½ m	112 kg	1800
16 × 33	6 m	128 kg	2300

Uitvoering in trilbeton.
Sluiting met visbek.
E.v.t. kunnen ook zwaardere afmetingen gemaakt worden.

BETONZUILEN

Voor oeverbekleding; zijde 15 cm, hoogten 15 en 25 cm.

KABELKOKERS



Werkende lengte 1 m; inwendige maten o.a. 11 × 16; 15 × 20; 20 × 25; 20 × 40.
Ook afvoergoten met geperforeerde deksels.

PALEN

Vanaf 12 × 12 × 200 tot lengte van 6 m en gewichten tot 800 kg.
Uitvoering in getrilde beton.

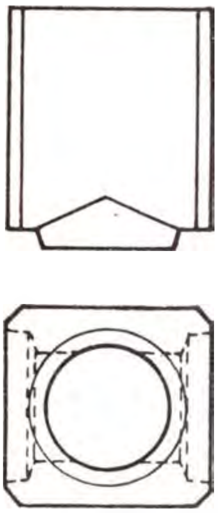
PLANKEN

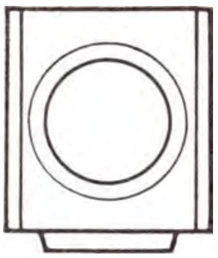
Kantplanken 200 × 20 ×5, bermplanken, schuttingplanken, parkeerborden.

OSTALON BOUWELEMENTEN

Onder deze naam fabriceren wij bouwelementen met een deklaag waarin natuursteenkorrels verwerkt zijn, b.v. graniet, basalt, porfier of gebroken kwarts. Wij noemen slechts trottoirbanden, dekzerken, tegels, lateien, dorpels enz.

KOLKEN EN PUTTEN





INLAATKOLK
Schaal 1 : 10.

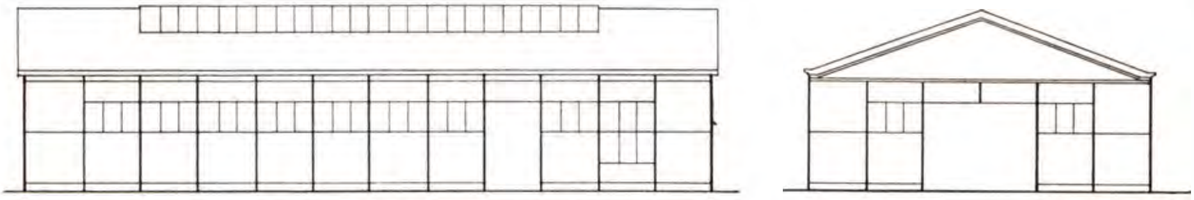
Volgens genormaliseerd model of volgens tekening. Wij vragen speciaal Uw aandacht voor onze inlaatkolk die toegepast wordt op riolen, ter vervanging van het gebruikelijke grèshulpstuk. Wij menen een oplossing te brengen die een vaste stand waarborgt en tevens sterker is.
Scheve aansluitingen blijven mogelijk; het is ook mogelijk om b.v. vier aansluitingen te maken, bij een constructiehoogte van 60 cm. Deze oplossing is door patent beschermd. (Aanvr. No. 143.446.)

Zie pag. 51 en 160.

Zwijndrecht - N.V. SCHOKBETON - Kampen

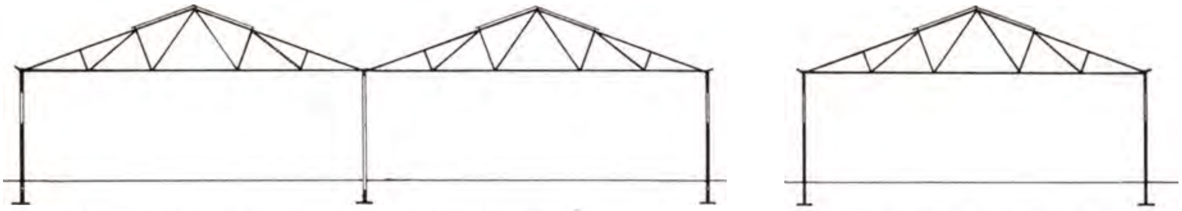
Fabriek ZWIJNDRECHT
Telefoon: 4268 (na 18 uur 6582) Dordrecht
Postrekening: 200150
Bankiers: Pierson & Co., Amsterdam

Fabriek KAMPEN
Telefoon: 250
Postrekening: 45448
Bankiers: Pierson & Co., Amsterdam



Zijgevel, kolom afstand 2 m, wandplaten gefigureerd

Kopgevel



Dwarsdoorsnede voor seriebouw, spantafstand 4 m. Overspanningen van 10-12-14 en 16 m. Afstand middenkolommen 6 m

Dwarsdoorsnede voor enkele loods

„SCHOKBETON-VARIOBOUW"

Deze bouw is te leveren geheel compleet dus incl. kolommen, wandelementen, ramen, spanten, gordingen, bimsbeton-dakplaten en waar nodig LICHTKAPPEN.
Ook kan men alleen van de KAPCONSTRUCTIE gebruik maken.

IN HET ALGEMEEN ZIJ NOG VERMELD:

dat wij ons bij het aannemen van opdrachten alleen bepalen tot het leveren van de Schokbeton en Bimsbeton onderdelen, zodat dus funderingswerken, montage, levering van glas, waterdichte bedekking enz., kortom de afwerking en indeling van het gebouw niet tot onze werkzaamheden behoren.

dat bij opdracht door ons de werktekeningen en berekeningen van de Schokbeton-onderdelen, gratis ter beschikking gesteld worden voor indiening bij *Bouw- en Woningtoezicht* en voor de uitvoering van het werk.

SCHOKBETON-KOZIJNEN EN -RAMEN

voor fabrieks- en woningbouw geven, afgezien van hout- en ijzerbesparing, grote voordelen. De levensduur kan onbeperkt genoemd worden, terwijl de onderhoudsfactor uitgeschakeld is.

Bovendien zijn onze kozijnen en ramen brandvrij en kunnen geleverd worden in diverse kunststeenbewerkingen (z.g. Shockcrete).

Laatstgenoemde bewerking met Shockcrete geeft een fijn cachet en kan in diverse natuurlijke kleuren worden uitgevoerd.

Ook hebben wij een ruime ervaring in het vervaardigen van LICHTKAPPEN en GLASTEGELRAMEN.

SKELETBOUW IN SCHOKBETON

Men is niet gebonden aan onze genormaliseerde „Variobouw". Iedere aanvraag voor Utiliteitsbouw wordt door onze Technische Staf bestudeerd.
Wanneer een object er zich voor leent, zijn wij gaarne bereid geheel vrijblijvend U met offerte van dienst te zijn.

SCHOKBETONSKELETBOUW is niet alleen in de aanschaffing voordelig, doch behoeft geen onderhoud en is tevens brandvrij.

Een voorbeeld geeft nevenstaande foto, die een compleet Schokbetonskelet afbeeldt, afmeting 20 × 90 m, die wij voor de Groenten en Vruchtenveiling te Utrecht vervaardigden.

Zwijndrecht - N.V. SCHOKBETON - Kampen

Fabriek ZWIJNDRECHT
Telefoon: 4268 (na 18 uur 6582) Dordrecht
Postrekening: 200150
Bankiers: Pierson & Co., Amsterdam

Fabriek KAMPEN
Telefoon: 250
Postrekening: 45448
Bankiers: Pierson & Co., Amsterdam

SHOCKCRETE

is de naam voor een kunststeenbewerking, welke bij de vervaardiging van Schokbeton in velerlei tinten kan worden toegepast.

SHOCKCRETE

vervangt natuursteen, is onverslijtbaar, kleurecht en zeer fraai van uiterlijk.

SHOCKCRETE

is geen pleisterlaag, maar een deklaag van natuursteensplit, welke gelijktijdig met het kernmateriaal wordt geschokt.

Gaarne zenden wij U monsters op aanvraag.

Onze fabriek te ZWIJNDRECHT heeft zich gespecialiseerd op de vervaardiging van:

TROTTOIRBANDEN
TROTTOIRTEGELS
OPSLUITBANDEN
KABELKOKERS
RIOOLBUIZEN
ALLE SOORTEN MERKPLATEN

ALLE SOORTEN MERKPALEN
PUTTEN
KEERWANDEN
ZUILEN
TERREINAFSCHEIDINGEN

VOLGENS DE SCHOKWERKWIJZE NEDERLANDS OCTROOI No. 36029.

BIMSBETONDAKPLATEN

Onze bimsplaten-afdeling vervaardigt uit ZUIVERE NATUURBIMS voor daken:
CASSETTENPLATEN
CASSETTENPLATEN MET KANALEN
VLAKKE PLATEN MET KANALEN
Deze platen zijn zeer licht, brandvrij en duurzaam.

Op verzoek zenden wij U onze uitgebreide brochures. Onze deskundigen komen U gaarne mondeling inlichten.

N.V. Schokindustrie - Zwijndrecht

Postbus: 26
Telefoon: Dordrecht 6138 en 6248 (na 18 uur 6258 en 3912)
Postrekening: 258416

FABRIKANTE VAN DE VOLGENDE SCHOKBETON-ARTIKELEN:

(Schokwerkwijze Ned. octrooien no. 36029 en 45140)

HEIPALEN

Vierkante standaarduitvoering van rechte en vleugelpalen.

Afmetingen schacht in cm resp. type	Maximum paallengte in m	Doorsnede schacht in cm^2	Doorsnede vleugelpunt in cm^2	Paalgewicht per m^1 in kg	Extra gewicht vleugelpunt in kg	Gem. toelaatb. belasting in t.*
15 × 15	4	215	—	55	—	5—10
20 × 20	8	390	—	100	—	10—15
20—a	id.	id.	800	id.	25	15—20
22 × 22	10	470	—	120	—	15—20
22—a	id.	id.	1000	id.	45	25—30
25 × 25	12	615	—	155	—	20—25
25—a	id.	id.	1200	id.	65	30—35
28 × 28	14	770	—	195	—	25—30
28—a	id.	id.	1500	id.	95	40—45
30 × 30	16	890	—	225	—	30—35
30—a	id.	id.	1800	id.	140	45—50
32 × 32	18	1010	—	255	—	35—40
32—b	id.	id.	2500	id.	240	60—65
35 × 35	20	1215	—	305	—	40—45
35—b	id.	id.	3000	id.	320	70—75
38 × 38	22	1430	—	360	—	45—50
38—a	id.	id.	2900	id.	310	70—75
38—c	id.	id.	4300	id.	530	90—95
40 × 40	24	1590	—	400	—	50—55
40—a	id.	id.	3200	id.	390	75—80
40—c	id.	id.	4800	id.	660	100—110

DUPLEXPALEN (Ned. octrooi no. 51327, **ged. handelsmerk**)

Bestaan uit twee stukken: eerst wordt de onderpaal weggeheid, vervolgens de bovenpaal opgeschoven en het samenstel onmiddellijk verder op diepte **geslagen**.

Voordelen:

Bij kleine belastingen en lange palen een economische constructie.

Eenvoudig transport, doordat de max. lengte van een paalstuk 11 m bedraagt.

Met korte houten stelling te heien, dus gemakkelijk manoeuvreren.

Achtkante standaarduitvoeringen:

Diameter v. ing. cirkel	Maximum paallengte	Gewicht per m^1	Gemid. toel. belasting*
25 cm	20 m	130 kg	15—25 ton
30 „	20 „	190 „	25—35 „

*** Alle bovengenoemde gemiddeld toelaatbare belastingen gelden voor terrein zonder negatieve kleef en bij het bereiken van voldoende stuit in draagkrachtige lagen.**

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Schokindustrie - Zwijndrecht

Postbus: 26
Telefoon: Dordrecht 6138 en 6248 (na 18 uur 6258 en 3912)
Postrekening: 258416

Oplangers

OPLANGERS (Ned. octrooi 47321).

Slopen der koppen over slechts enkele cm voldoende. Hier vindt men de ong. 25 cm lange omgebogen uiteinden der langswapening ter verbinding met de funderingsbalk.
Daar het „huis" 30 cm diep is, moet dus voor de nuttige lengte 35 cm afgetrokken worden van de bruto lengte.

Voorraadlengten:

1, 1½, 2, 2½, 3, 3½, 4, 4½ en 5 m.
Bij tijdige bestelling echter verkrijgbaar in elke gewenste tussengelegen lengte.

Damplanken

DAMPLANKEN

Standaarduitvoeringen:

Afmetingen doorsnede in cm	Maximum planklengte in m	Gewicht per m^1 in kg	Opneembaar moment per m^1 wand bij t_{y-t} = 1400 kg/cm²
8 × 33	3	66	356 kgm
10 × 33	4	82	719 „
12 × 33	5	99	1200 „
15 × 33	6	123	2130 „
18 × 50	7	225	2730 „
20 × 50	8	250	3420 „
22 × 50	9	275	4530 „
25 × 50	10	312	6160 „
30 × 50	14	375	9470 „
35 × 50	18	435	12800 „
40 × 50	22	500	17500 „
45 × 50	22	560	22300 „
50 × 50	20	625	27700 „

Kwikbilt loodsen

KWIKBILT LOODSEN

Worden op de bouwplaats samengesteld uit vooraf vervaardigde en gestandaardiseerde elementen.
Verkrijgbaar in 3 breedten, n.l. 10, 12 en 14 m inwendig.
Lengte naar keuze en onbeperkt.
Grote aanpassingsmogelijkheid en daardoor zeer geschikt voor semi-permanente werkplaatsen en opslagloodsen.
Vrije hoogte onder de trekstangen 3.50 m.
Reeds in vele gemeenten toegepast.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN - DIJKBEKLEDINGSBLOKKEN - HOOIBERGROEDEN

SCHUURINK-BETON
Cementwarenfabriek Firma J. H. Schuurink
Enschede

Haven
Telefoon: 3009, 's avonds 4810
Postrekening: 199564
Bankier: De Twentsche Bank N.V.

Vertegenwoordiging der KLINKER ISOLIET N.V.

PLAVO VLOEREN,
grafieken op aanvraag

Opgestapelde Plafovloer elementen

In het werk gelegde Plafovloer

Fabricage van:

BETONWAREN

LICHTE BETONWAREN

KLINKER ISOLIET PRODUCTEN

Getrild

Electrisch gestampt

Genormaliseerd

Naar opgegeven ontwerp

Het productieprogram omvat o.m.:

Tegels, in dikten van 2½ t/m 8 cm

Inritstenen

Trottoir- en Opsluitbanden

Rioolbuizen en -putten

Kolken en Opzetstukken

Borden en Bermplanken

Kabelgoten en -deksels

Palen, in diverse afmetingen en uitvoering

Keerwanden en Perronstukken

Muurafdekkingen en Dekzerken

Broeibakken

Sintelstenen en -platen

Vloer- en Dakplaten

Schoorsteenplaten

Putroosters en -kransen

Schuttingen

Klinker Isolietstenen en -platen

Tekeningen en berekeningen ook van de ravelingen kunnen mede worden verstrekt

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

L.v. Sliedregt v/h „Het Bouwbedrijf", Rotterdam-W.

Aelbrechtskade 1
Telefoon: 30933-36814
Postrekening: 236831

Beton- en Bimsindustrie

Drijfsteen-fabricage aan de lopende band

SCHERPKANTIGE ELECTRISCH GESTAMPTE DRIJFSTEEN

25 x 12 x 5-6-7-9 cm

BETON- EN BIMSBUIZEN

Lengte 75, 100 cm

inw. 12, 15, 20, 23, 25 en 25/37 cm

CASSETTENPLATEN

voor daken van fabrieken, garages enz. in alle gewenste maten

Cassettenplaten

BETONTEGELS

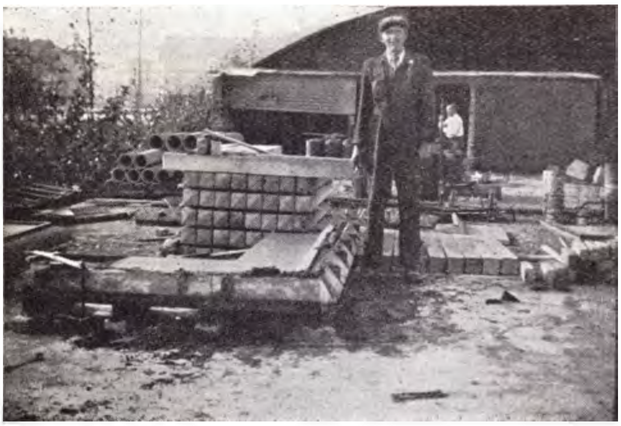
met en zonder vellingkant

Groot 30 x 30 cm

dik 4, 4½, 5, 6, 7 cm

RIOOLPUTTEN

met en zonder stankscherm en diverse uitlaten



Betonnen dakgoten

BETONPLANKEN EN -PALEN

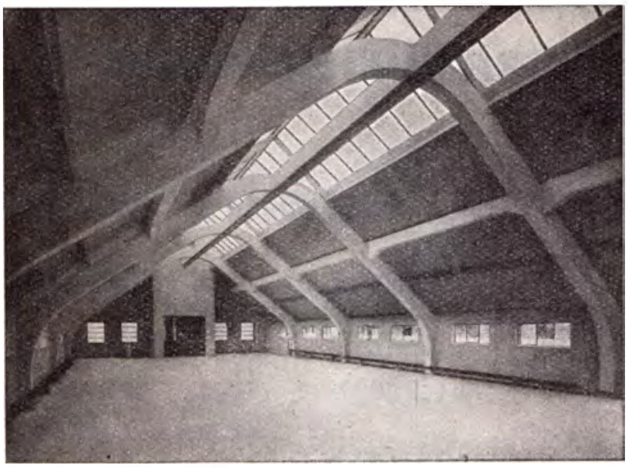
voor afrastering, in alle maten

Alle soorten betonwerk op bestelling door ons leverbaar

PRIJZEN EN MONSTERS ZENDEN WIJ OP AANVRAAG GAARNE TOE!

Erven H. Trip's Beton Maatschappij N.V., Utrecht

Hoofdkantoor: Oudegracht 79
Telefoon: 10038 - 14153
Fabrieken: Utrecht, Groeneweg 52
Emmeloord (N.O.P.), Marknesserweg
Bankier: Vlaer & Kol te Utrecht



Auto-garage te Utrecht

BETONWERKEN

Ontwerpen en uitvoeren van werken in Gewapend Beton.

BETONWAREN

Ronde en ei-vormige betonbuizen.
Ringen, Bodemstukken en Kruinen.
Putten, Kolken, Septic-tanks.
Trottoir- en opsluitbanden.
Kabelkokers, Boomkransen, Damwanden.
Heipalen, Groenvoersilo's, enz.
Brochure op aanvraag.

Landhuis te Bilthoven (Systeembouw TRIP)

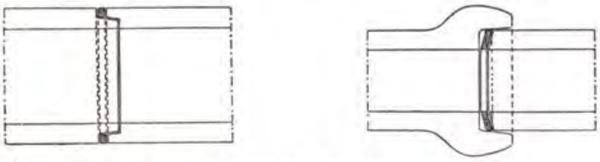
VACUUMBETON-WAREN

(in luchtledige ruimte geschokte beton)
Octrooinummer 42826.
Voldoen aan zeer hoge eisen.
Toepassingen: *Buitenwand-elementen* voor Systeembouw TRIP (Woningbouw, Kantoorgebouwen enz.)
Schuttingpalen en -planken.
Brochure op aanvraag.

Dubbele Arbeiderswoning (Systeembouw TRIP)

POREUZE BETONDRAINEERBUIZEN

Octrooinummer 48210.
Inwendige diam. 5 t/m 40 cm.
Toepassingen: Drainage en infiltratie van landerijen. Drainage van vliegvelden, sportterreinen, Wegenbouwwerken, Dijken, enz.
Brochure op aanvraag.



Doorsneden betondraineerbuis en pakkingring

PAKKINGRINGENN VOOR POREUZE BETONDRAINEERBUIZEN

Octrooinummer 46769.

BETONFILTERBUIZEN

Voor waterleidingfilters.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Kon. Rotterdamsche Beton- en Aanneming Maatschappij v/h van Waning & Co., Rotterdam Z

Nijverheidstraat 53
Telefoon: 72507 (meerdere lijnen)
Postbus: 1220
Telegramadres: Wacobeton
Postrekening: 5118
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijbank Rotterdam

Gevestigd 1888

Betonskelet en complete afbouw. School voor Werktuigbouwkundigen te Rotterdam. Arch. Ir B. J. K. Cramer

Afdeling Bouwbedrijf

Aanneming van Burgerlijke-, Utiliteits- en Waterbouwkundige Werken **door geheel Nederland.**

Vervaardiging van „Systeembouw"-montagewoningen.

Herstel en verbreding peilers Moerdijkbrug. Directie: Ned. Spoorwegen

Wetenschappelijke betonsamenstelling met moderne zeef- en doseringsinstallatie

Afdeling Fabrieksbedrijf

Massafabricage van àlle courante- en incourante betonwaren met de modernste productiemiddelen op strengste keur.

Fabrieken te Krimpen a.d. IJssel, Meppel en Goes.

Prompte en zorgvuldige levering met eigen motorvrachtschepen voorzien van zwaar mach. hijstuig.

Gedeeltelijk overzicht van onze voorraden op de fabriek e Krimpen a/d IJssel

N.V. Wernink's Beton Maatschappij, Leiden

Telefoon: 25444 (3 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postbus: 1
Postrekening: 1471
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leiden
Kantooruren: 8.30-12.30 en 2-5.30, Zaterdags 8.30-12.30

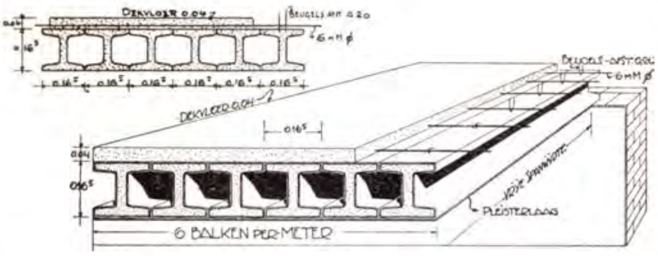
Directie: P. A. Wernink Jr. en Ir. J. J. G. van Hoek c.i.

COLCRET (Sierbeton)

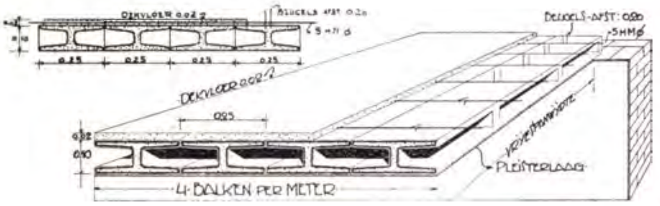
Colcret heeft een eigen karakter. Het is samengesteld van beton met bepaalde granietsoorten: deze geven de gewenste kleur. Colcret kan in elk gewenst profiel worden gemaakt: neuten, dorpels, lijsten, kolommen, lateien, zuilen en zuilbekleding, sierstukken, dekzerken, platen, vloertegels, fonteinbakken, banden, paalkoppen, traptreden, monumenten enz.

NORMA GEWAPEND BETONVLOEREN

Samengesteld uit I-vormige gewapend betonbalken. De balken worden kant en klaar op het werk aangevoerd. Zij kunnen door ongeschoolde arbeiders worden gelegd. Na ter plaatse gesteld te zijn, worden zij tot een onwrikbaar geheel verenigd door middel van een gewapend betondeklaag, waarvan de bewapening door beugeltjes verbonden wordt aan die der balken.



Normaal-profiel (N.P.)



Woningprofiel (W.P.) (voor W.P. kan voorlopig geen aanbieding worden gemaakt)

NORMA-VLOEREN en NORMA-DAKEN

(plat of flauwhellend) vormen een goede *isolatie*. Zij zijn toegepast voor koelhuizen, boerderijen, fabrieken, magazijnen, woningen. Snelle bouw en verbouwing zijn mogelijk.

GEW. BETON OPLANGERS

Nederlandsch Octrooi No. 36022.

Voordelen: Geen kostbaar grondwerk. Geen droog-houden van de bouwput. Gemakkelijk heien. Gelegenheid tot inspectie van de paalkoppen. Weinig hakwerk (slechts enkele centimeters). Geen last van scheuren of breken (de oplangers worden in onze fabriek in een sterke samenstelling vervaardigd). De vorming van luchtkussens wordt door het geoctrooieerde gat in het hart van de oplanger voorkomen.

GEW. BETON HEIPALEN

Wernink's Gewapend Beton Heipalen worden van gevibreerd beton gemaakt.
Zij worden op bestelling in alle lengten vervaardigd.
Zij worden gemaakt met ronde, vierkante, zeskante en achtkante doorsnede.
Ook met verzwaarde voet.

KEERMUREN

Samengesteld uit gewapend beton eenheden; werkende lengte 60 resp. 100 cm, hoogte 100, 150, 200, 250 en 300 cm.
Voor kolenparken en andere opslagplaatsen zijn deze keermuren zeer practisch.
Voor perrons: hoogte 33+, 60+, 70+, 90+ en 112+ bovenkant spoor; breedte 60 cm.
Uitvoering in normale stukken en in „Paradox".

TEGELS voor trottoirs, rijwielpaden, fabrieksvloeren, fabrieksplaatsen enz.

Afmetingen: 30 × 30 cm.
dikte 4, 4½ 5 tot 8 cm.
Kleuren: elke gewenste kleur.
Ons bedrijf is zeer goed geoutilleerd en heeft een groot productievermogen, waardoor wij aan elke vraag en aan hoge eisen kunnen voldoen.
Ook worden gemaakt: INRITSTENEN, afm. 21 × 10½ × 6½ resp. 8 cm en WITTE STENEN voor voetgangerspaden over weg en straat; afm. 21 × 10½ × 5 tot 10 cm, 15 × 30 × 5 tot 10 cm, en klinkerformaat 19½ × 9½ × 8-9 cm.

TROTTOIRBANDEN

in vele profielen, ook hielbanden.
Uitvoeringen: „gewassen" basalt- en „gebouchardeerde" graniet-uitvoering.
Garantie: 2 jaar tegen breuk en iedere beschadiging *zonder enig voorbehoud.*

BETON INLAATSTUKKEN

voor kolken N 131B met trottoirband en deksel in „gewassen" uitvoering; inlaatstuk en deksel (onder en boven) beschermd door hoekijzeren rand.

RIOOLBUIZEN

Wij maken alle genormaliseerde en andere gebruikelijke profielen. Doch wij maken ook afwijkende modellen, b.v. 40, 50 en 60 cm Ø, lang 3 m, en vierkante buizen.
Wij maken ook grotere profielen, o.m.:
rond: 80, 90, 100, 125, 180 cm.
eivormig: 110/165 cm, 120/180 cm.
ellipsvormig: 150/100 cm.

ALLE ANDERE BETONARTIKELEN

Kolken en Putten	Grens- en merkpalen
Pekelbakken	Betonschuttingen
Kanalen voor verwarmingsbuizen en kabels	Dekzerken
Kabelafdekplaten	Zeskantige Zuilen voor oeverbescherming
Railplaten	Raam- en deurkozijnen

FIRE-BRAKE (Vuurrem)

remt zelfs de grote hitte van brandend thermiet (± 3000° C.). Voor brandveilige archiefbeveiliging.
Van FIRE-BRAKE worden gemaakt: branddeuren, platen en stenen.
FIRE-BRAKE kan gespijkerd en geschroefd worden en is spijker- en schroefvast (bouwklossen en strippen).

GAISMAN-BLOKKEN

Blokken voor verkeersstrepen en voetgangerspaden. Gaisman-blokken zijn samengesteld van beton met een rubberkop; deze combinatie is bestand tegen het zwaarste verkeer.
Zij blijven onder alle omstandigheden *duidelijk zichtbaar*. Kleur: geel.
Zie pag. 23.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Houtbereiding - Amsterdam C

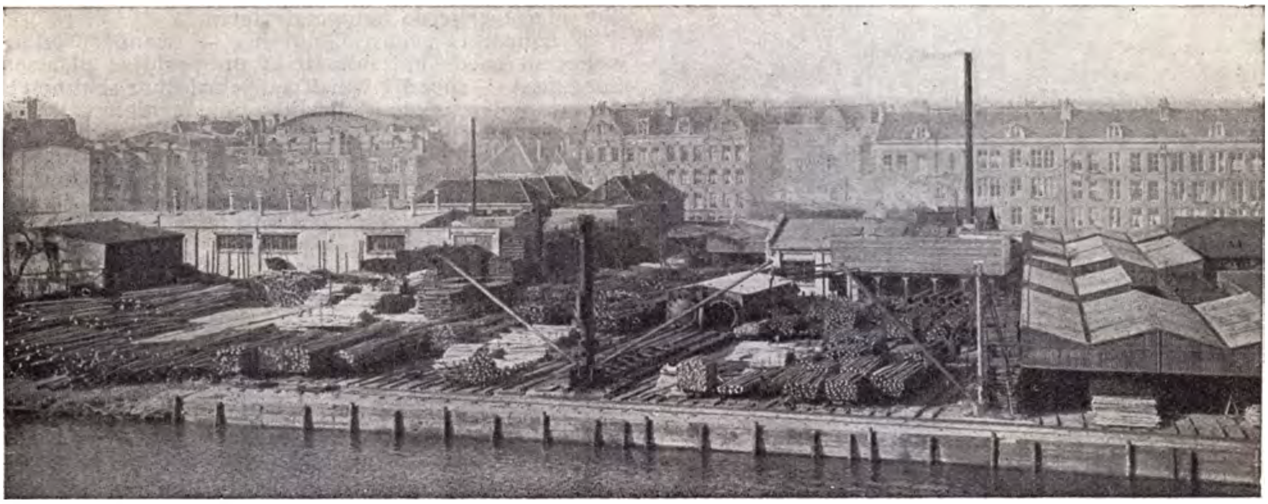
Maatschappij tot Houtbereiding tegen bederf N.V.

CREOSOTEERFABRIEK - HOUTHANDEL - GROTE VOORRADEN INL. RONDHOUT

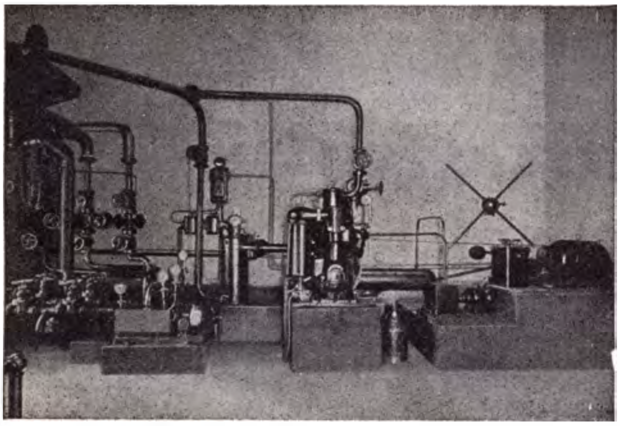
Gr. Wittenburgerstraat 110

Telefoon: 51825
Bankier: Incasso-Bank N.V.
Postrekening: 167590
Gem. giro Amsterdam: M 1348
Code: Globe

Opgericht 1855



Overzicht fabrieksterrein



Electrische pomp-installatie

Electrische snelpunt- en kruinmachine

CREOSOTEREN
volgens alle voorschriften. Electrische Rüping-installatie. Tegen afkoeling zijn onze ketels bekleed en bovendien voorzien van sterke verwarmings-inrichtingen. Capaciteit 50 m³ per dag in lengten tot 15 m. Electrische los- en laadinrichtingen voor 2 tons hijsen, zowel aan grootscheepsvaarwater als voor vrachtauto's.
Opslag terrein, ongeveer 5000 m², met 2500 m smalspoorlijnen en 250 speciale wagons voor hout-opslag. Hierdoor snelste verwerking.
Bijlevering van hout. Grote voorraden in opslag voor water-, wegen-, burger- en landbouw.

Specialiteit in:
A. bezaagdhout in waterbouw-maten.
B. rondhout Ø 8 tot 15 cm dikke eind, lang 1,20, 1,60, 180, 2,00, 2,50 en 3,00 m.
C. palen in verschillende lengten en doorsneden.

Wolmaniseren
onder vacuum en druk.

Electrische vacuum snel Houtdrooginstallaties.

Service
Onze vertegenwoordigers zijn ter wekelijkse houtbeurs op Maandag te Amsterdam in Polen en Suisse en te Rotterdam op Dinsdag in Beurscafé en Atlanta. Desgewenst belasten wij ons met alle transporten, als afhalen en bezorgen franco bestemming.

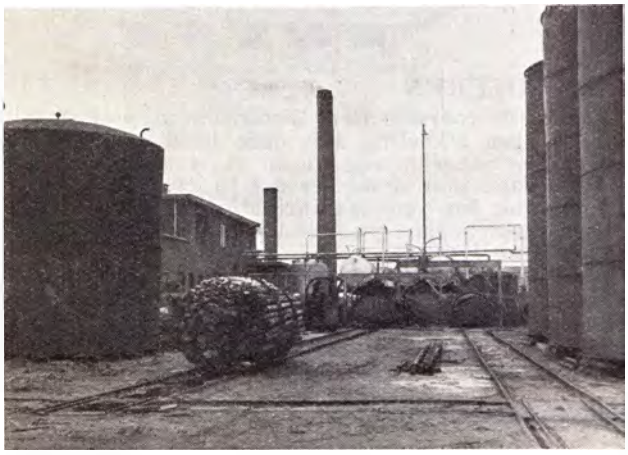
Bij aanvragen of bestelling s.v.p. op te geven de gewenste: creosoteermethoden, hoeveelheden ongeveer, qualiteit van het hout, levertijden.

Opslagplaats voor rondhout ook te Deventer, St. Olafstraat No 7 Telefoon 4120 (K 6700)

Verenigde Houtbereidingsinrichtingen en Houthandel van Swaay/Gips N.V.

's-Hertogenbosch

Fabriek en Kantoor: Veemarktkade
Telefoon: 8201 (K 4100)
Postrekening: 530221



IMPREGNERING VAN HOUT TEGEN BEDERF

Hout is, doordat het gemakkelijk te bewerken is, een der meest geliefde bouwmaterialen.
Een nadeel is evenwel, dat het — wanneer onbeschermd in de buitenlucht of op vochtige plaatsen toegepast — spoedig wordt aangetast door schimmels en zwammen, of door dierlijke houtvernielers, waardoor het snel in waarde achteruitgaat.
Op deugdelijke wijze tegen bederf of aantasting geïmpregneerd, heeft hout een zeer lange levensduur.
Het meest doeltreffende middel ter bescherming van hout, dat in de buitenlucht wordt gebruikt is:

CREOSOOTOLIE

Een meer dan honderdjarige ervaring heeft dat bewezen.
De bereiding geschiedt in gesloten ketels onder druk van 8 à 10 atm., met vooraf tot 80 à 100° C. verwarmde en gedurende het proces op die temperatuur gehouden creosootolie.
Bereiding kan geschieden volgens het volle bereidingssysteem overeenkomstig voorschriften en op keur van Rijks- en Provinciale Waterstaat, alsmede overeenkomstig de K.V.H. 1940.
In het merendeel der gevallen, waar de mechanische slijtage van het hout groter is dan de organische aantasting òf waar het hout niet voor waterwerk bestemd is, verdient het „Rüping" systeem aanbeveling, waarvoor wij eveneens zijn ingericht.
Bepaling der opgenomen hoeveelheden creosootolie geschiedt zowel door weging van het hout vóór en na bereiding, als door opmeting der tanks.
Creosoteren is de meest doeltreffende bereidingswijze voor hout voor heiningpalen, vlonders, bruggen, bergroeden, waterwerken, vloerbalken, schuttingpalen enz.

CELCURE

In gevallen waar creosootolie om de een of andere reden niet kan worden gebruikt, is het aangewezen houtbereidingsmiddel Celcure, dat in Engeland reeds meer dan 20 jaar met succes wordt toegepast en waarover hier te lande door het C.I.M.O. een zeer gunstig rapport is uitgebracht. Dit rapport ligt bij ons ter inzage.
Celcure wordt, evenals creosootolie, onder druk in het hout geperst, waardoor de diepste indringing wordt verkregen.
Gecelcuriseerd hout heeft, naast een zeer grote duurzaamheid, de volgende voordelen:
het is onschadelijk voor mens en dier, reukloos en onopvallend van kleur; het geeft niet af, kan gemakkelijk geschilderd worden en bevat geen bestanddelen, die bij aanraking met cement of kalk (huizenbouw!) een nadelige reactie teweegbrengen.

KWIKZILVERSUBLIMAAT

Wij zijn ook ingericht voor het kyaniseren van hout. Dit is een onderdompelingsproces, dat plaats heeft in open bakken, gevuld met een sublimaatoplossing van 1 : 150.

Levering van Afrastering- en Beschoeiingpalen, Dwarsliggers, Leidingmasten en Bergroeden.

Met onze inrichting zijn wij in staat meer dan 100 m³ hout per dag onder druk te bereiden.

Speciaal bij de heersende grote houtschaarste is deugdelijke houtbereiding een gebiedende eis.

Houtconservering

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

Volgens de statistische gegevens bedroeg de totale invoer van bezaagd grenen, vuren en dennen hout (zonder geschaafde, al of niet geploegde delen en schroten)

in 1935:	1.464.128 m³ met een invoerwaarde van	*f* 20.292.530
„ 1936:	1.555.322 „ „ „ „ „	„ 24.443.592
„ 1937:	1.782.743 „ „ „ „ „	„ 50.966.843
„ 1938:	1.476.973 „ „ .. „ „	„ 34.691.515

De invoer van geschaafde, al of niet geploegde delen en schroten bedroeg:

in 1935:	18.109 m³ met een invoerwaarde van	*f* 393.901
„ 1936:	20.718 „ „ „ „ „	„ 457.601
„ 1937:	28.855 „ „ „ „ „	„ 1.136.337
„ 1938:	27.330 „ „ „ „ „	„ 981.283

Bovendien worden jaarlijks grote hoeveelheden mijnhout, heipalen, steigerhout, telegraafpalen, dwarsliggers enz. ingevoerd.
Telt men hierbij de hoeveelheid inlands hout op, zo verkrijgt men een totaal dat belangrijk hoger ligt. Ieder jaar gaat een groot deel van dit hout verloren tengevolge van zwammen, schimmels, verrotting door vocht, schadelijke insecten enz.
Vooral afrasteringspalen, hekwerken, beschoeiïngspalen, -planken en -sloven, kalkkoppen van vloer- en zolderbalken, vloeren en balken van de begane grond, lambrizeringen tegen vochtige muren, alle hout in de nabijheid van waterafvoergoten en waterafvoerbuizen e.d. hebben veel van bovengenoemde schadelijke invloeden te lijden.
De levensduur van hout in 't algemeen, doch van z.g. zacht hout in 't bijzonder, kan belangrijk verlengd worden, indien goede conserveringsmiddelen op de juiste wijze worden toegepast.
Zoals in onderstaande tabellen is aangetoond, zijn door toepassing van houtconservering, (met creosootolie onder druk behandeld hout), grote besparingen te bereiken; de verstrekte prijzen zijn thans veel hoger, hebben alleen betrekking op dwarsliggers, telefoonpalen, en duc'dalven en derhalve slechts betrekkelijker waarde, omdat het hout van dwarsliggers, telefoonpalen en duc'dalven vrijwel steeds geconserveerd wordt, doch deze cijfers dienen om aan te tonen, welke grote voordelen men met goede conservering kan verkrijgen.

Onderstaande tabellen zijn ontleend aan gegevens van het Internationale Bureau voor Houtconservering (alle oorspronkelijk in Marken aangegeven prijzen zijn in guldens omgerekend, gebaseerd op 1 Mark = *f* 0,70). De aanduiding „geconserveerd" slaat op „met cresootolie onder druk behandeld hout".

A. Dwarsliggers

Omschrijving	Dennen 270 × 16 × 26 cm		Eiken 260 × 16 × 26 cm		Beuken 260 × 16 × 26 cm	
	ruw	geconserveerd	ruw	geconserveerd	ruw	geconserveerd
Prijs van een dwarsligger . . .	*f* 3,50	*f* 4,69	*f* 4,55	*f* 5,74	*f* 3,92	*f* 5,81
Voor het leggen c.a.	„ 1,05	„ 1,05	„ 1,19	„ 1,19	„ 1,19	„ 1,19
Totale kosten	„ 4.55	„ 5,74	„ 5,74	„ 6,93	„ 5,11	„ 7,00
Gemiddelde levensduur volgens statistische gegevens, in jaren .	5	27	13,5	27,5	2,5	40
Gemiddelde afgeronde kosten per dwarsligger en per jaar .	„ 0,91	„ 0,21	„ 0,43	„ 0,25	„ 2,04	„ 0,175

B. Telegraafpalen

Omschrijving	Ruw	Geconserveerd
Prijs van een dennen telegraafpaal lang 10 m bij 15 cm topdiameter	*f* 8,47	*f* 12,39
Voor het plaatsen c.a.	„ 10,50	„ 10,50
Totale kosten	„ 18,97	„ 22,89
Gemiddelde levensduur volgens statistische gegevens, in jaren	6	33
Gemiddelde afgeronde kosten per paal en per jaar	„ 3,16	„ 0,69

C. Heipalen voor duc'dalven

Omschrijving	Ruw in:		Geconserveerd hout
	Water zonder Paalworm	Water met Paalworm	
Prijs van één paal lang 14 m, inhoud 1 m³	*f* 35,—	*f* 35,—	*f* 50,40
Voor het trekken der oude duc'dalven en het heien benevens afwerken c.a. der nieuwe duc'dalven, berekend per paal	„ 42,—	„ 42,—	„ 42,—
Totale kosten	„ 77,—	„ 77,—	„ 92,40
Gemiddelde levensduur volgens statistische gegevens, in jaren	15	2	30
Gemiddelde afgeronde kosten per paal en per jaar	„ 5,13	„ 38,5	„ 3,08

Als oorzaken van houtbederf moeten worden beschouwd:

1e. atmosferische en klimatologische invloeden;
2e. chemische invloeden en wel in het bijzonder die, welke de biologische aantasting voorbereiden en vergemakkelijken;
3e. de levende plantaardige vijanden;
4e. de levende dierlijke vijanden.

De z.g. schimmels en zwammen moeten als de grootste vijanden van het hout worden aangemerkt; door de activiteit der zwammen ontstaan: vermolming, verrotting, humificering, broos worden e.d.

Alle bovengenoemde oorzaken kunnen worden bestreden door op de juiste wijze houtconservering met doeltreffende middelen toe te passen.

De mening dat men kops hout niet moet conserxeren moet als onjuist worden beschouwd.

Het komt nog dikwijls voor dat de onder-, boven- en zijkanten van in de muren reikende balkkoppen wel met een conserveringsmiddel zijn behandeld doch het kopse eindvlak niet.

Men meent, dat het in de balken aanwezige vocht door de koppen moet kunnen ontwijken. Deze mening moet als foutief worden beschouwd, omdat minder vochtigheid uit de balken in de muren trekt dan uit het muurwerk in de balken.

Het onbeschutte kopse hout laat vocht en zwamkiemen ongehinderd in de balken toe, waaruit volgt dat het conserveren der onder-, boven- en zijkanten alleen, niet voldoende is.

De koppen moeten geheel, dus met inbegrip van het kopse hout, deugdelijk worden geconserveerd.

In nieuwe gebouwen treedt gewoonlijk de kelderzwam (Comiophora cerebella) op en in oude gebouwen de echte huiszwam (Merulius domesticus).

Het grote gevaar der echte huiszwam is een gevolg van het feit, dat zij bij zeer geringe vochtigheid groeit en dat zij zelfs kan overgaan op volkomen droog hout.

De kelderzwam is veel minder gevaarlijk, omdat zij veel meer vochtigheid nodig heeft, om te tieren.

Om zwamvorming e.d. te voorkomen, moeten met een deugdelijk houtconserveeringsmiddel worden behanhandeld:

1e. bij begane grondvloeren, voorzover niet boven een kelder of sousterrain komende, de houten balken aan alle kanten en de vloerdelen aan de onderkant
2e. bij vloeren voor de verdiepingen, alle met het muur- of betonwerk in aanraking komende houten onderdelen, speciaal in balkuiteinden, aan alle kanten
3e. bij vloeren onder badkamers, keukens, washokken e.d., alle houten onderdelen
4e. bij gebruik van vers hout, alle houten onderdelen
5e. bij gebruik van aan weer en wind blootgesteld hout, alle onderdelen welke voor zwamaantasting e.d. in aanmerking komen
6e. verder alle andere houten onderdelen, welke met muur-, pleister- of betonwerk in aanraking komen, zoals lambrizeringen, trapbomen, plinten, kastbekledingen e.d.

Over 't algemeen komt voor de behandeling van hout in het gebouw een oppervlaktebehandeling in aanmerking. Hierbij is er op te letten dat de bepaalde hoeveelheid van het voorgeschreven middel wordt verwerkt en dat het gewenste aantal bestrijkingen goed en deugdelijk plaats vindt. De kopvlakken zijn daarbij vooral zeer zorgvuldig te behandelen.

Bij nat hout mogen olieachtige conserveringsmiddelen niet worden toegepast; deze komen eveneens niet in aanmerking, indien bij regenweer buitén moet worden gewerkt. In zulke gevallen komen alleen zoutoplossingen in aanmerking, omdat het vocht de olie afstoot en daardoor het indringen belemmert.

Met waterige oplossingen geconserveerd hout moet vóór het stellen behoorlijk zijn opgedroogd, opdat het met de oplossing opgezogen vocht ontwijken kan, voordat het hout in het werk is gesteld. Bij warme zomerdagen zijn b.v. gewoonlijk 2 of 3 dagen voldoende voor het drogen dezer oplossingen.

Moet hout na de behandeling nog bewerkt worden, zo zijn de nieuwe, niet met het conserveringsmiddel doordrongen vlakken, opnieuw te behandelen.

De Groot's Houtbouw - Vroomshoop (O).

Telefoon: 328 - K 5498 (District Hengelo)
Postrekening: 458132
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Almelo

WIJ LEVEREN

Landbouwschool

SCHOLEN

Interieur landbouwschool

Cantine barak

BARAKKEN

Interieur cantine

ELKE HOUTBOUW

2-klassige kleuterschool

LANDHUIZEN
LIGHALLEN
GARAGES

DIRECTIEKETEN
LOODSEN
NOODWONINGEN

KERKEN
FABRIEKEN
KIPPENHOKKEN

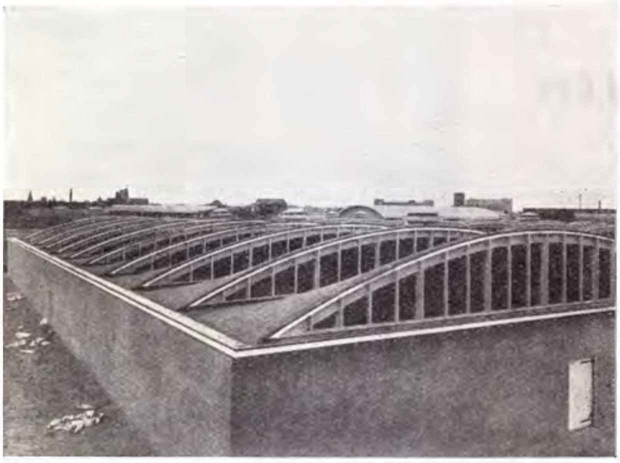
VRAAGT NADERE INLICHTINGEN

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Nemaho" - Doetinchem
Eerste Nederlandsche Maatschappij voor Houtconstructies

Terrein „de Plakhorst"
Telefoon: K.40 No. 473 en 205
Telegramadres: Nemaho-Doetinchem
Postrekening: 301883
Bankiers: Rotterd. Bank N.V., Doetinchem
Code: A.B.C., 6e Editie

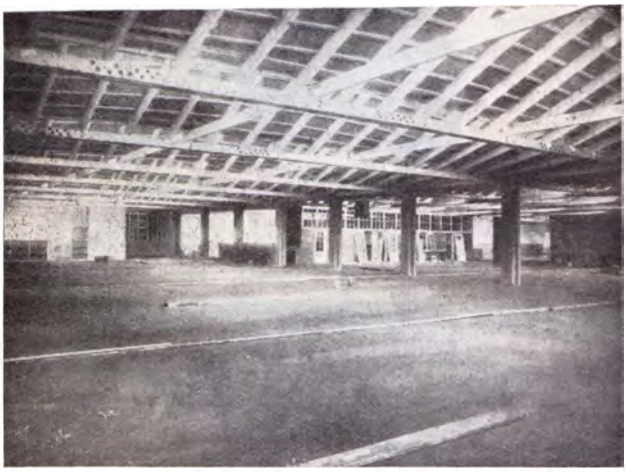
INGENIEURSBUREAU VOOR HOUTBOUW.



Shedconstructie Textielfabriek te Zutphen (exterieur)

SHEDKAPPEN

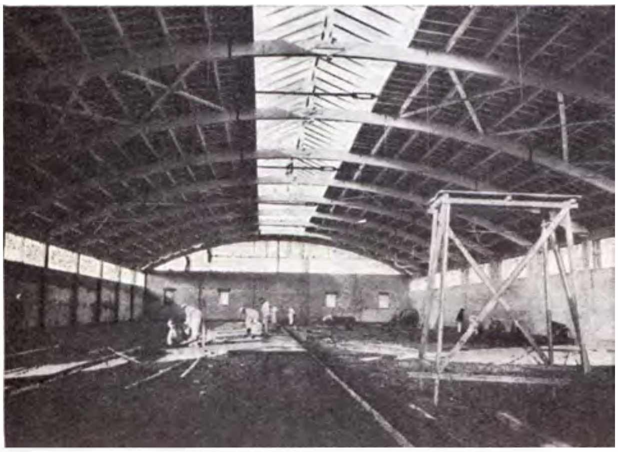
Vrije overspanning tot 40.00 m.
Brandvrije dakbedekking.
Uitermate geschikt voor textielfabrieken.



Shedconstructie Textielfabriek te Zutphen (interieur)

KAPCONSTRUCTIES
en
SPANTCONSTRUCTIES

voor
Kerken
Verenigingsgebouwen
Veilingsgebouwen
Veemarkthallen
Kunstmestloodsen
enz.



Segmentconstructie Industrieflat te Uden

SEGMENTKAPPEN

Vrije overspanning tot 50.00 m.
Houten drukbogen met stalen- of houten trekstangen.
Brandvrije dakbedekking.
Geschikt voor industrieflats, opslagloodsen, garages enz.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Portaalconstructie: Degaussingsstation Waalhaven, Rotterdam

ALLE HOUTCONSTRUCTIES

Spantconstructies tot 100.00 m. vrije overspanning.

Voor onze speciaal-spantconstructie geen verhoogde brandassurantiepremie.

Montageboerderijen in de Noord Oost Polder

Inlichtingen en prijzen alsmede onze Brochure „Aan welke eisen moeten gelijmde houtconstructies voldoen?" worden op aanvrage gaarne verstrekt.

Toneelzaal te Toldijk (gem. Steenderen)

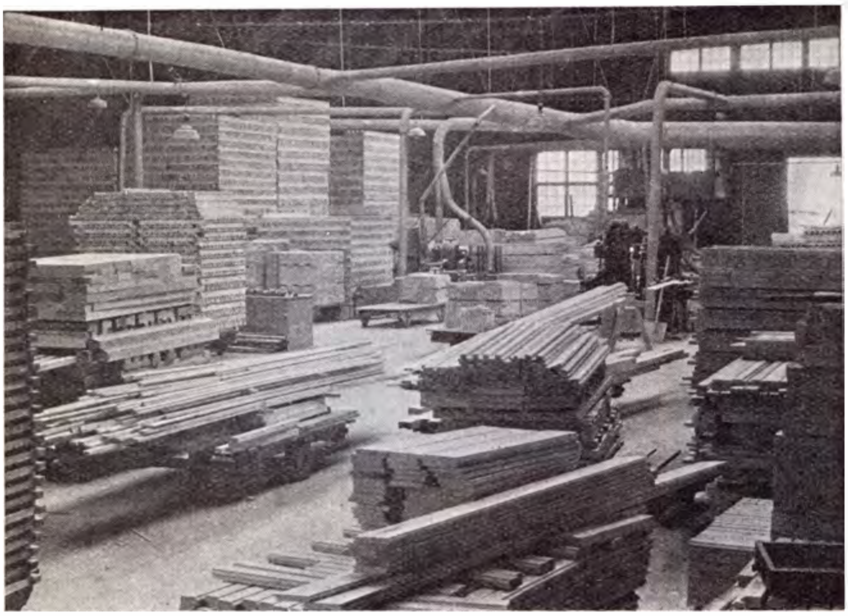
Bij aanvraag te vermelden:

Dakbedekking, dakhelling, goothoogte, eventueel plafondconstructie, gevelmateriaal, spantafstand, diverse maten.

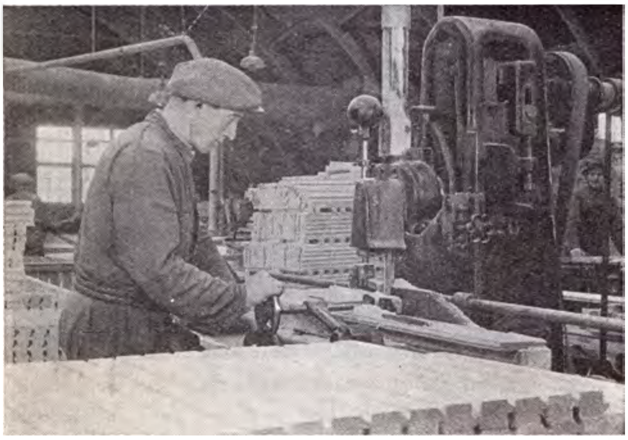
N.V. PADOX, Houtbouw en Timmerwerken, Warmond

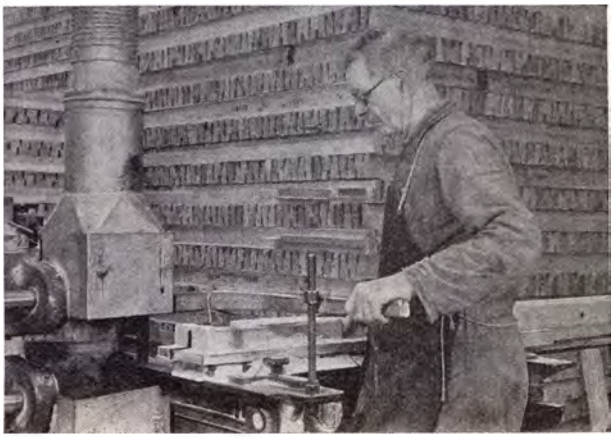
P. W. P.

Telefoon: K 1711-341 en 342



Barakken
Betimmering
Cantinegebouwen
Clubgebouwen
Deuren
Directieketen
Garages
Houtbouw
Jachthuizen
Kapconstructies
Kerkbetimmering
Kerkmeubelen
Keukenbetimmering
Kozijnen
Landbouwschuren
Landhuizen
Lighallen
Loodsen
Lijstwerken
Markthallen
Meubelen - zachthout
Noodkerken
Noodwoningen
Portieken
Ramen
Schoolgebouwen
Spantconstructies
Teakhouten buitendeuren
Teakpuien
Tentoonstellingsgebouwen
Timmerwerk
Trappen
Tribunes
Tuinhuisjes
Vakwerkconstructies
Veilinggebouwen
Vliegtuighangars
Week-endhuisjes
Winkelpuien
Ziekenbarakken
Zomerhuisjes





Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Hout Houtsoorten, hun eigenschappen en toepassing door wijlen M. Sirag Jzn., herzien door ing. O Jelsma, civ. ing.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR.	VOLUME GE-WICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
				Europese naaldhoutsoorten.		
Dennenhout. (zilver-den)	Geheel Europa.	grauwwit	0.40-0.70	Zacht, taai, veerkrachtig, zeer weinig hars, harde kwasten, zware maten.	niet weervast	Balklagen, kapconstructies. Funderingen en waterwerk, mits onder water blijvend.
Grenenhout (grove den)	N. Europa en Siberië.	roodbruin	0.41-0.76	Zacht, vrij vast, harsrijk, rode kwasten.	enigszins weervast	Veel toegepast voor allerlei buitenwerk, mits in de verf; heipalen, masthout, dwarsliggers.
Lerken- of lorkenhout	Europa, vooral bergstreken.	bruingeel	0.47-0.56	Zacht maar vast, vrij harsrijk, neiging tot werken.	enigszins weervast	Niet veel voorkomend, water- en scheepsbouw, stophout en dwarsliggers.
Taxishout	Midden-Europa West-Azië en Noord-Afrika.	bruinrood	0.74-0.81	Vast en zeer fijndradig.	enigszins weervast	Meubelindustrie en machinebouw.
Vurenhout (fijne spar)	Geheel Europa, hoofdzakelijk Midden en Noorden.	witgeel	0.40-0.56	Zacht, vrij vast, weinig hars en bruine kwasten.	niet weervast	Het meest toegepast. Heipalen, allerlei binnenwerk. Bekistingen, stelhout en emballage.
				Amerikaanse naaldhoutsoorten.		
Hemlock	N.O. Veren. Staten.	grauwgeel	0.36-0.42	Zacht, maar weinig hars, stug in het bewerken.	niet weervast	Ruw timmer- en schoeiingwerk.
Oregon-pine (Douglas Fir)	W. van N. Ameka en Canada.	roodgeel	0.42-0.60	Zacht, minder harsrijk, weinig werken, slijtvast, zware maten.	enigszins weervast	Voor waterwerk onder water. Fijner kwaliteit: Riftvloeren, lijst- en paneelwerken, triplex.
Pitch-pine	Geheel N. Amerika vooral Z.O. der Veren. Staten.	geelbruin	0.42-0.60	Zacht, zeer harsrijk, scheurt gemakkelijk, zware maten.	vrij weervast	Grof: voor waterwerken. Fijn: Buiten- en binnentimmerwerk; scheepsdekken; meubelen.
Redwood	Z.W. van N. Amerika.	gestreept matrood	0.30-0.42	Zeer zacht, weinig hars, rechtdradig, weinig werken, zeer grote afmetingen.	niet weervast	Binnenwerk, grote panelen, tafelbladen en ander meubelwerk.
Weymouth-pine (White-pine, spruce)	Canada en N. der Ver. Staten.	roodgeel	0.42-0.51	Zeer zacht, grofvezelig, gering gewicht.	niet weervast	Telegraaf- en telefoonpalen. Emballage.
Yellow-pine	Z.O. van N. Amerika.	donkergeel	0.51-0.60	Zacht en harsrijk.	enigszins weervast	Meer voor blankwerk in huizenbouw en meubel-industrie.
				Australische naaldhoutsoorten.		
Huon-pine	Tasmanië.	diepgeel	0.70	Zeer hars- en olierijk, vast en bestand tegen paalworm.	weervast	Voor alle soorten timmerwerk. Over de gehele stam gepit is „Birdseyes".
Kauri	Nieuw-Zeeland.	lichtgeel	0.60	Weinig harsrijk, zeer rechtdradig.	minder weervast	Voor alle soorten timmerwerk.
Mottled Kauri	Nieuw-Zeeland.	lichtgeel	0.60	Goed zichtbare mergstralen, Mottled is geaderd of gestreept.	niet weervast	Meubelen en licht timmerwerk.
				Verdere naaldhoutsoorten.		
Cypressenhout (red en yellow cypres)	Europa. Z.O. der Veren. Staten, Mexico.	geelrood	0.40-0.60	Zacht, vast, harsrijk en duurzaam.	vrij weervast	Komt in uiterlijk en in toepassing overeen met pitch-pine en yellow-pine.
Naaldceder:						
Libanon ceder	Klein-Azië.	roodbruin				
Potlood ceder	Midden en Z. Europa.	roodbruin	0.35-0.50	Zacht en licht, aromatische geur, trekvrij en fijne aaneengesloten vezel.	niet weervast	Fijne timmerwerken. Meubelindustrie. Luxe zeil- en roeiboten.
White ceder	Geheel N.Amerika	geelachtig				
Austral. ceder	Australie.	roodbruin				
				Loofhoutsoorten.		
Acaciahout	Europa Canada.	donkergeel	0.75-0.86	Tamelijk hard, zeer vast, moeilijk te splijten.	weervast	Wagenmakerij, weinig voorraad.
Azijnhout	Z. Europa, N. Afrika.	bruin	0.82-0.89	Hard, vast, zwaar en warrig.	weervast	Heiblokken, houten hamers, houten kammen in raderwerk.
Berkenhout	Midden en N. Europa, Z. van N. Amerika.	wit	0.55-0.75	Zacht en taai met enige glans. glans.	niet weervast	Snijwerk, meubels en binnentimmerwerk, vooral betere triplexsoorten.
Beukenhout (rood)	Geheel Europa.	rosebruin	0.60-0.85	Vrij hard, fijn van nerf, duurzaam, maar aan werken onderhevig.	niet weervast	Gereedschappen en eenvoudige schaatsen. Gebogen en gestoomd voor meubelen. Draaiwerk.

*) De kolom „Volume-gewicht" is samengesteld uit verschillende bronnen, zoals mededelingen van het Proefstation voor het Boswezen te Buitenzorg, het Koloniaal Instituut te Amsterdam, bulletins van het U.S. Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin, Baker: „Commercial Hardwoods of Australia" en gegevens van Koning & Bienfait, Amsterdam. Het volume-gewicht in de rubrieken: Europees naaldhout, loofhout, tropisch loofhout en West-Indische houtsoorten is bepaald met luchtdroog hout; bij de Amerikaanse en Australische houtsoorten zijn de getallen gebaseerd op gewicht volkomen droog en volume groen.

(Vervolg) **Loofhoutsoorten.**

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
Eikenhout	Geheel Europa West-Azië.	bruingeel	0.68-0.80	Hard, vast, sterk, duurzaam, duidelijke vaten.	weervast	Waterwerk, dwarsliggers, scheepsbouw, Buitentimmerwerk. Kuiperij.
	Moezel en Slavonië.	bruingeel	0.55-0.75	Zachter en goed rechtdradig.	weervast	Blanke binnenbetimmering en meubels. Wagenmakerij en triplex.
Eikenhout	O. Indië en Japan.	bruingeel	0.74-0.92	Zeer fijn van nerf.	weervast	Fijne betimmeringen.
Elzenhout	Geheel Europa, vooral Midden en Z.	bruinrood	0.45-0.60	Zacht en gering gewicht.	niet weervast	Voor massa-triplex fabricage, lucifers en goedkope meubelen, rijshout.
Esdoornhout (ahornhout)	Europa, N. Amerika.	geelgrijs	0.53-0.68	Hard, dicht en fijn van vezel; met veel pitjes = vogeloog-ahorn (Birdseyes mapel).	niet weervast	Winkel- en kantoorbetimmering, meubelen, parketvloeren. Triplexfineer.
Essenhout	Geheel Europa, N. Amerika, Japan.	witgeel	0.60-0.87	Hard, zeer taai en veerkrachtig, moeilijk te splijten.	niet weervast	Wagenmakerij. Gereedschapstelen, roeiriemen en turntoestellen.
Haagbeuken (wit beuken)	Midden-Europa.	witgeel	0.70-0.80	Zeer hard en moeilijk splijtbaar.	niet weervast	Weinig voorkomend. Stoelen en schoenleesten.
Hickory	O. der Veren. Staten.	donkerbruin	0.65-0.75	Taai en vast.	vrij weervast	Rijtuig- en wagenmakerij.
Hulstenhout	Midden-Europa.	geelwit	0.75-0.81	Tamelijk hard en vast, moeilijk te bewerken.		Kleine afmetingen, inlegwerk.
Iepen- of olmenhout	Geheel Europa, N. Amerika.	roodbruin	0.50-0.65	Hard, taai, vast, trekvrij en moeilijk te splijten.	weervast	Brugdekken, scheepsbouw voor gebogen onderdeelen, leuningwrongen, meubels, wagenmakerij, model- en draaiwerk.
Kastanjehout	geheel Europa.	wit	0.52-0.63	Fijn van nerf, glanzend, aan scheuren onderhevig.		Bij goede qualiteit kan het lindenhout vervangen.
Lindenhout	Europa, N. Amerika.	helderwit	0.40-0.60	Zeer zacht, taai, fijn van nerf, weinig werken.	niet weervast	Snij- en beeldhouwwerk, teekenborden.
Notenhout	Geheel Europa, N. Amerika, Canada.	bruingroen	0.55-0.70	Hard, mooi donkerbruin gevlamd, duurzaam; iets stug in het bewerken, trekvrij.	weervast	Fijn timmer- en beeldhouwwerk; meubelen en schaatsen; geweerkolven en laden, wortelnoten-fineer.
Olijvenhout	Z. Europa.	bruin-geel gestreept	0.80-0.96	Hard, zeer dicht en vast, warrig en lastig te bewerken.		Zeer fijn meubelwerk. Luxe voorwerpen, deurkrukken, -knoppen, enz.
Peren- en appelenhout	Midden- en Z. Europa.	roodbruin	0.64-0.74	Hard, fijne nerf, moeilijk te splijten.		Fijne meubelen, steekwerk en tekengereedschap.
Plataanhout	Midden- en Z.-Europa N. Amerika.	bruinrood	0.58-0.67	Hard, moeilijk te splijten en slecht te bewerken.	minder weervast	Meubelhout, maar van weinig bekendheid.
Populieren (Amerikaans)	N. Amerika.	groengeel	0.37-0.45	Zeer zacht, gelijkmatige samenstelling, grote afmetingen.	niet weervast	Grote panelen, tafebladen, tekenborden.
Populierenhout (peppel, espen, abelen)	Geheel Europa.	witgeel	0.40-0.50	Zeer zacht, weinig duurzaam.	niet weervast	Klompen en lucifers, lichte emballage en soms vloeren.
Pruimen- en Kersenhout	Midden- en Z. Europa.	paarsbruin resp. bruingeel	0.70-0.85	Hard, zeer fijne samenstelling.		Fijn sierwerk en luxe meubelen.
Satijn-noten (Amberhout)	N.O. Amerika.	grijsbruin	0.60-0.67	Vrij zacht, fijn en rechtdradig en soepel te bewerken.	minder weervast	Meubelmakerij en houtsnijwerk.
Vlierhout	geheel Europa.	lichtgeel	0.60-0.70	Vrij vast, vrij grof van nerf.		Imitatie-buks voor gewone dagelijkse huisartikelen.
White-, Red- en Black Oak	Amerika.	bruingeel	0.55-0.75	Vele soorten losser en grof van nerf.	weervast	Waterbouw en buitentimmerwerk.
Wilgenhout	Lage streken van Europa.	lichtbruin	0.45-0.55	Zeer zacht en grover van nerf.	niet weervast	Klompen, mandenmakerij, rijshout.

Tropische loofhoutsoorten.

a. Voornaamste Oost-Indische houtsoorten.

Bangkirai **)	Borneo	licht- tot diepbruin	0.76-0.95	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Brugdekken en straatblokjes. Betimmeringen en meubels.

**) De grenzen van het volume-gewicht zijn door den handel aangenomen.

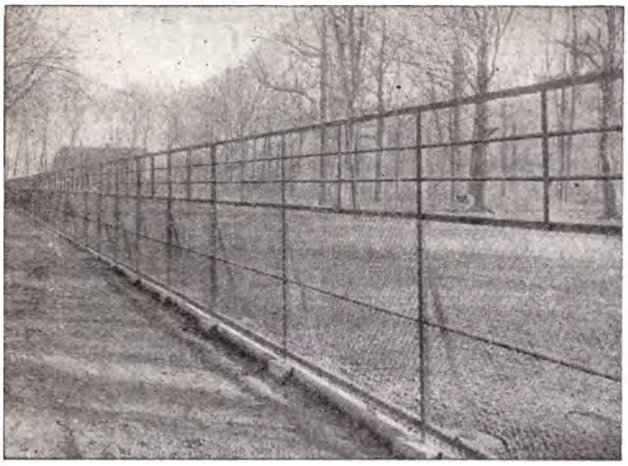
SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
			(Vervolg) **Tropische Loofhoutsoorten.**			
Ebbenhout	Engelsch-Indië, O.I. Archipel	zwart	1.20-1.29	Zeer hard, dicht en vast; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Zeer fijne meubelen, sierwerk, luxe-artikelen. Edelfineer o.a. voor triplex.
Camagoon-ebben	Philippijnen	zwartgrijs gestreept	1.20			
Coromandel-ebben	Engelsch-Indië, Ceylon	zwartbruin gestreept	1.15			
Mamelak-ebben	Philippijnen	zwartgeel gevlekt	1.20			
Damar Laoet	Sumatra.	diepbruin	0.88	Hard, sterk, duurzaam.	weervast	Sluizen, bruggen, scheepsbouw, dwarsliggers, telegraafpalen.
Djati-hout (Java teak)	Java	diepbruin	0.63-0.75	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Winkelpuien, voordeuren, fijn binnentimmerwerk, scheeps- en wagonbouw, meubelen, waterwerk, straatblokjes en voor alle doeleinden, waar geen bijzondere taaiheid of buigzaamheid verlangd wordt.
Kajoe besi	Java	—	0.84	Duurzaam.	weervast	Waterwerken, bruggen.
Kajoe Lara	Celebes	bruin	0.85-0.93	hard en vast, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen en sluizen.
Kamferhout	Japan en Philippijnen, ook Sumatra.	bruin	0.70-0.89	Niet duurzaam.	niet weervast	Woningbouw, eenvoudige meubels, kisten.
Lasi	Celebes	—	0.75	Duurzaam.	weervast	Huizenbouw en meubels.
Merbau	O. I. Archipel.	bruin	1.15	Hard, vast, sterk.	weervast	Waterwerken, dwarsliggers, betimmeringen, meubels.
Meranti	Sumatra, Philippijnen	roodbruin grijsrood	0.63-0.74	Trekt en krimpt, maar scheurt niet.	niet weervast	De zwaarste soort s.g. > 0.6 voor binnentimmerwerk. De lichtste soort s.g. < 0.6 voor bekistingen en stelhout.
Nani	Celebes	—	1.06-1.35	Duurzaam.	weervast	Waterwerken, bruggen en huizenbouw.
Padouck	Andaman-eilanden Philippijnen.	rood	0.75-0.83	Hard en vast, verschillende tint.	weervast	Winkelpuien, siertimmerwerk, meubels.
Rengas	Java, Sumatra, Borneo.	geelbruin	0.60-0.78	Hard en duurzaam.	weervast	Bruggen, timmer-, sier- en meubelhout, scheepsbouw.
Rengas Boeroeng	Sumatra, Borneo.	roodbruin gestreept	tot 0.98	Hard en duurzaam.	weervast	Betimmeringen, sierwerk, meubels.
Ressak	Sumatra.	geelbruin	0.78-0.90	Hard, sterk, vast, slijtvast, gelijkmatige samenstelling.	weervast	Waterwerken, traptreden, treeplanken van wagons.
Santal	O.I. Archipel, Engelsch-Indië	geel rood	0.90	Hard, vast, fijn en dicht van nerf.		Snijwerk, kunst-nijverheid.
Teak, Moulmain en Rangoon	Engelsch-Indië	diepbruin	0.60-0.75	Hard, vast, slijtvast, zeer duurzaam, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Wordt voor sommige doeleinden wel gebruikt ter vervanging van Djati-hout.
IJzerhout	Borneo, Sumatra	donker roodbruin	0.90	Zeer hard, dicht en vast, rechtdradig.	weervast	Sirappen (houten leien), verschillend timmerw., katrollen.
			b. Voornaamste West-Indische houtsoorten.			
Basra-Locus	Suriname	kastanjebruin	0.68-0.92	Hard en vast, bestand tegen paalworm, zware maten.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, wagonbouw en woningbetimmering.
Bruinhart (Kabbes)	N. van Z. Amerika	diepbruin	0.88-0.97	Zeer hard, vast, rechtdradig, slijtvast.	zeer weervast	Parketvloeren, vitrines, wandelstokken.
Bulletree (paardevleeschhout)	N. van Z. Amerika	donker roodbruin	1.0-1.2	Zeer hard en gelijkmatig, dicht van bouw.		Fijn timmerwerk, strijkstokken.
Cederhout (Cedrala)	Centraal Amerika	bruingeel	0.37-0.42	Zacht, licht en met aromatische geur.		Betimmering, knutselwerk, sigarenkisten.
Geelhart (Pakoeli)	N. van Z. Amerika	geelbruin	0.82-0.94	Als groenhart, maar meer rechtdradig.	zeer weervast	Voor timmerwerk gemakkelijker te bewerken dan groenhart.
Groenhart	N. van Z. Amerika en Suriname	bruingroen	1.0-1.2	Zeer hard en dicht, lastig te bewerken, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen, sluizen, remmingwerk.
Karappa	Suriname, Guyana	roodbruin	tot 0.95	Matig hard, duurzaam.	weervast	Parketvloeren, betimmeringen, meubels.
Letterhout	West-Indië, Suriname	roodpaars gevlekt	1.30	Zeer hard, dicht en vast.	weervast	Siermeubelen, vitrines, luxe-artikelen, wandelstokken.
Mahoniehout	Centraal Amerika W.I. Archipel	roodbruin gestreept en gebloemd	0.34-0.90	Vrij hard, sierlijk geteekend en gevlamd, goed te bewerken en te politoeren.	weervast	Fijne betimmering, sier- en meubelwerk, luxe-booten. Fineerwerk.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT *)	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
				(Vervolg) Voornaamste West-Indische houtsoorten.		
Manbarklak	Suriname	grijsbruin	1,0	Zeer hard, taai, zeer vast, stug en duurzaam. Bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, steigers, meerpalen.
Mora-hout	Centraal Amerika Brazilië	Kastanjebruin	0.97-1.10	Vrij hard en dicht.	weervast	Waterwerken, maar ook voor meubel-industrie als imitatie-mahonie.
Palissanderhout (Jacaranda)	Brazilië	Violetbruin gestreept	tot 0.98	Hard, vast, fijn, duurzaam; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Fijn timmer-, meubel- en sierwerk. Edelfineer o.a. voor triplex.
Pokhout	W.I. Archipel	groenzwart geel spint	tot 1.32	Zeer hard en dicht, moeilijk te bewerken, voelt vettig aan; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Schijven voor rol- en blokwerk, voering voor kussenblokken; riemschijven, kegelballen.
Purperhart (Amarant)	Suriname, Brazilië	purper-violet	0.73-0.89	Zeer hard en dicht, zeer duurzaam.	zeer weervast	Fijne betimmering, vitrines, meubels, sierhout.
Rozenhout	Brazilië	dieprood gestreept	0.95	Zeer hard en vast.		Meubels, sierwerk, edelfineer.
Satijnhout (citroen- of zijdehout)	San Domingo, Jamaica	Kanariegeel gestreept	0.85	Hard en zeer fijn van nerf.		Fijne betimmering, luxe-meubelen. Edelfineer o.a. voor triplex.
Slangenhout	West-Indië, Brazilië	licht en donker bruingeel gestreept	0.96	Hard en vast.		Siermeubelhout, luxe-voorwerpen.
Walaba (Bijlhout)	Suriname	bruinachtig wit	0.86	Sterk en zeer duurzaam.	zeer weervast	Straatblokjes, fundeeringhout, telefoonpalen.
				c. Afrikaanse houtsoorten.		
Koningshout	Madagascar	purperviolet	1.45	Hard, dicht, vast en rechtdradig.		Sier- en meubelwerk.
Okoumé	West Afrika	roodbruin	0.40-0.50	Vrij zacht, open nerf.		Fijner timmerwerk, meubelen, triplexfineer.
Zebrahout	Afrika	geel en bruin gestreept	0.93	Hard en van bijzondere samenstelling.		Winkelbetimmering, toonkamers, sierhout.
				d. Australische houtsoorten.		
Blackbutt	O. Australië	donkerbruin lichtbruin, geel	0.95-1.00	Als tallow-wood.	zeer weervast	Duurzaam timmerwerk, blokbestrating, scheepsbouw.
Jarrah	W. Australië	bruinrood paarsrood	0.88-1.0	Hard, fijn, vast en duurzaam, zware maten.	weervast	Waterwerken, houtbestrating, vloeren en meubelhout.
Karri	W. Australië	bruinrood	0.93-1.0	Hard, minder fijn van nerf, maar ook duurzaam en zware maten.	weervast	Waterwerken, brugplanken, etc.
Tallow-wood	O. Australië	grijsgeel	0.95-1.20	Hard, vast en slijtvast, zeer duurzaam en bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, houtbestrating, buitentrappen, dorpels.
Blue Gum	West Australië	—	0.95	Sterk en zeer duurzaam.	zeer weervast	Zeewerken, huizen- en bruggenbouw.
Bukshout	Z. Europa, N. en Z. Afrika, Centraal Amerika	lichtgeel	0.8	Zeer hard, vast, dicht en fijn van nerf.		Breedte ± een handpalm, vandaar bukspalm; gereedschappen, deurknoppen, duimstokken, boterspanen. De echte palmboom levert geen hout in de gewone zin.

Fa C. A. Ruigrok & Zonen, Vogelenzang

Gevestigd 1846

Telefoon: Bennebroek 314 (K 2502)
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Twentsche Bank N.V.
kantoor Hillegom



Nevenstaande afbeeldingen willen U aantonen, dat een eenvoudig hekwerk solide en doelmatig kan zijn en tevens aesthetisch verantwoord.

Ons meer dan 100 jaar gevestigd bedrijf verzamelde zoveel ervaring, dat wij ons in staat mogen achten, op dit gebied ver vooruit te zijn. Dit ten gerieve van onszelf, doch ook van de principaal.

WIJ LEVEREN ALLE SOORTEN:
AFRASTERINGEN
HEKWERKEN
BALCONHEKKEN
DRAAIHEKKEN
SCHUIFHEKKEN
ROLHEKKEN
NAAMBORDEN
enz.

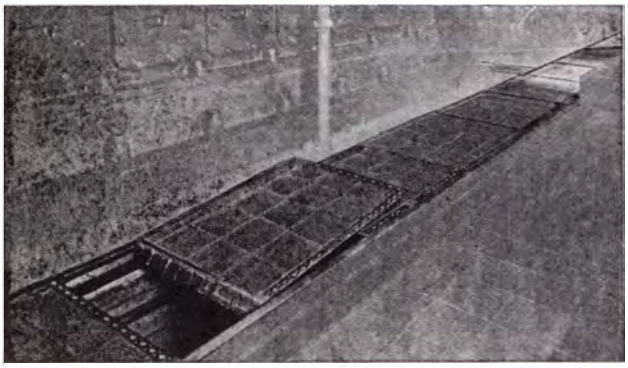
De door ons geleverde rasterwerken zouden royaal de wereld kunnen omspannen.

Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar

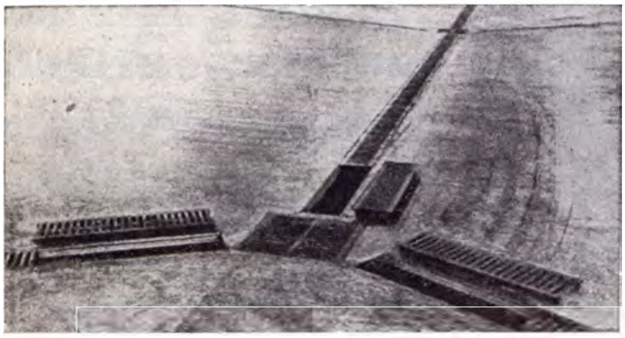
Telefoon: K 1751—9926
Telegramadres: Neringboegel Wassenaar
Postrekening: 201453
Bankiers: De Twentsche Bank, Den Haag

Lichte Elkington-afdekking speciaal in gebouwen, afb. 1

Meervoudige putafdekking, afb. 2



Kanaal-afdekkingen in de Groote IJpolder te Amsterdam, afb. 3



Rooster-afdekking in garage, afb. 4

Elkington-afdekking gevuld met half kristal tegels en uitneembare tussenbalk voor een ondergronds Pompstation, afb. 5

ELKINGTON WATERDICHTE- EN RAMMELVRIJE AFDEKKINGEN

De ENIGE afdekking, waarbij het deksel over alle 4 zijden tegen de zijkanten van de rand geheel aanligt. Dit alleen garandeert volkomen rammelvrije oplegging. Dit werd verkregen door de rand uit losse stroken op te bouwen, zodat deze zuiver geslepen kunnen worden.
Verder wordt het deksel langs een speciale glijbaan uitgetrokken en dichtgeschoven.
De afdekkingen worden geleverd voor tal van belastingen doch in de practijk komen hoofdzakelijk voor:

Licht	type C	voor belasting van	800 kg.
„	„ D	„ „ „	1000-1500 kg p.m².
Middelmatig	„ B	„ „ „	3 ton.
„	„ E	„ „ „	4 „
Zwaar	„ G	„ „ „	6-7 „

En in veelvouden van 150 mm in lengte en breedte.
Bij type D kunnen de versterkingsruggen eventueel verlaagd worden indien het deksel met tegels gevuld moet worden.

MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Deze afdekkingen worden vervaardigd volgens een zogenaamd blokkendoos-systeem. Hierdoor kan elk veelvoud van 15 cm zowel in lengte als breedte geleverd worden.

KANAAL-ROOSTER EN MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Uit afbeelding 2 kunt U zien hoe de dekseldelen zuiver tegen elkaar sluiten. Zodoende kan een kanaal of rooster van elke gewenste lengte geleverd worden zonder gebruik van dikwijls hinderlijke tussenbalkjes.

Tal van kanalen tot ruim 600 m¹ elk, werden reeds hier te lande geleverd, terwijl er in Engeland reeds geplaatst zijn tot 8 km lengte (Dokken in Londen).
In de Maastunnel liggen vier kanalen met een totale lengte van bijna 2500 m¹.
Bij afdekkingen van grote putten worden — bij een breedte van meer dan 1000—1200 resp. 1350 mm (afhankelijk van het gekozen type D, E of G) — *wegneembare* tussenbalken gebruikt, zodat *elke* maat geleverd kan worden.

DEKSELS MET HALFKRISTAL TEGELS

Ook kunnen de deksels der Elkington-afdekkingen van het lichte en zware type geleverd worden met halfkristal tegels (in veelvouden van 22½ cm voor de lichte en 15 cm voor de zware). Talrijke dergelijke afdekkingen hebben wij reeds geleverd (o.a. voor kolenstortluiken, koekoeken, afdekkingen boven electromotoren, enz.) waarbij van 9 m². Zie afb. 5.

CATALOGUS OP AANVRAAG.

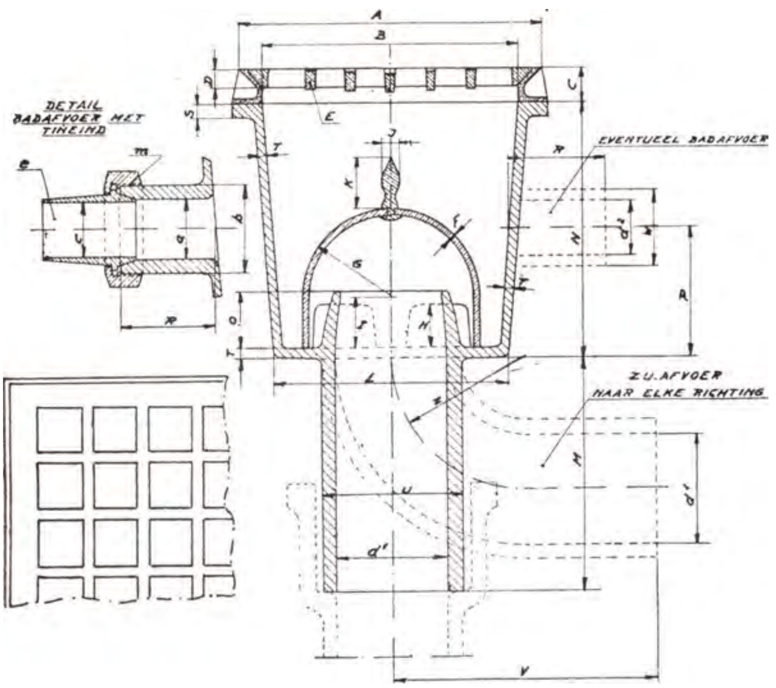
THANS WORDEN SUCCESSIEVELIJK WEER ALLE TYPEN GELEVERD

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Wassenaar

Telefoon: K 1751—9926
Telegramadres: Neringboegel Wassenaar
Postrekening: 201453
Bankiers: De Twentsche Bank, Den Haag

VLOERPUT MET ELKINGTONROOSTER.



Bij ELKINGTON SCHROBPUTJES ligt het rooster — evenals bij elke Elkington-afdekking — met schuine kanten in een dito rand, waardoor een absoluut vaste ligging gegarandeerd wordt.

Ze worden geleverd in de maten: 305 × 305 mm, 205 × 205 mm en 150 × 150 mm.

Maat 305 kan geleverd worden met geruit rooster of spijltjes.

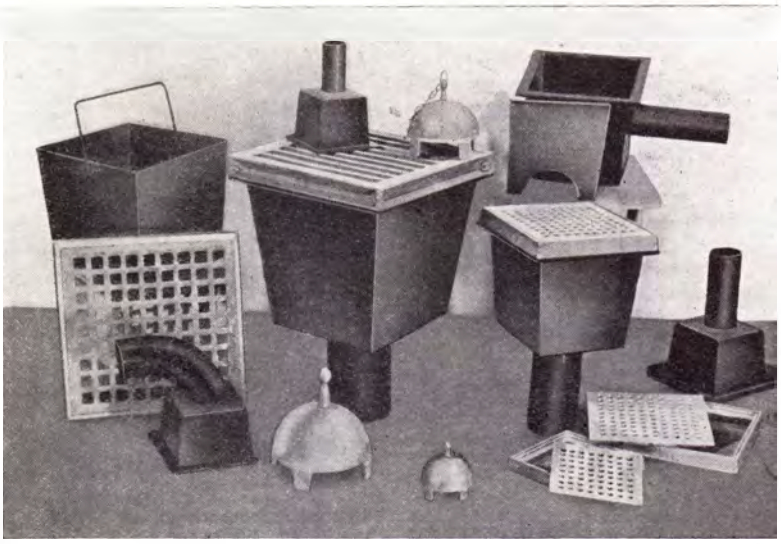
Maat 205 en 150 mm met geboorde gaten.

Afvoer kan R. of gebogen onder- of zij-uitlaat zijn.

Desgewenst met badafvoer.

Afvoer resp. 4″, 3″ of 2″.

Lengte afvoer 160 mm.



Indien gewenst emmertje inplaats van klokje.

De putjes worden zelf vervaardigd van 4—3 mm pl.y. en eventueel van beton.

Rooster, rand en klokje zijn van koper vervaardigd.

Bij de maten 205 en 150 hangt klokje aan kettinkje.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K"	L	M	d^1	d^2	N	O	P	R	S	T	U	V	W	Z	a	b	c	m	e
305×305	265	35	17	8	4	82	35	35	20	70	245	160	4"	2"	260	60	150	65	3	3	118	240	66	120	55	78	2"	$2\frac{1}{2}$"	2" TINEIND VLG N 457
205×205	170	25	12	5	4	60	30	35	13	35	160	160	3"	$1\frac{1}{2}$"	175	40	90	65	3	3	97	180	50	90	42	60	$1\frac{1}{2}$"	2"	$1\frac{1}{2}$" TINEIND VLG N 457
150×150	120	20	10	4	3	40	20	22	10	25	110	160	2"	$1\frac{1}{4}$"	90	35	55	65	3	3	65	180	40	80	36	48	$\frac{1}{4}$"	$1\frac{1}{2}$"	$1\frac{1}{4}$" TINEIND VLG N 457

Vreemde maten, gewichten enz.

bewerkt door ing. O. Jelsma, civ. ing.

GEWICHTEN.

1 grain = 0,0648 gram
1 pennyweight = 1,5552 gram
1 dram = 1,772 gram
1 ounce = 16 drams = 28,3495 gram
1 ounce (troy en medicinaal gewicht) = 31,1035 gram
1 pound (libel = lb) = 16 ounces = 0,45359244 kg
1 hundredweight (1 cwt) = 112 lbs (pounds) = 50,802353 kg
1 long ton = 1 British ton = 20 centweights (Hundredweights) = 2240 lbs = 1016,04706 kg = 1,12 short tons
1 short ton = 1 American ton = 2000 lbs = 907,18488 kg = 0,892857 long ton
1 quintal = 1,968 cwt = 100 kg
1 stone = 6,35 kg

GEWICHTEN BETROKKEN OP LENGTE-, VLAKTE- EN INHOUDSMATEN.

1 lb/inch = 0,178580 kg/cm
1 lb/foot = 1,488167 kg/m
1 lb/yard = 0,496056 kg/m
1 lb/square in. = 0,070307 kg/cm^2
1 lb/square foot = 4,882431 kg/m^2
1 long ton/square in. = 157,488154 kg/cm^2
1 long ton/square foot = 10,936677 t/m^2
1 lb/cubic in. = 0,027680 kg/cm^3
1 lb/cubic foot = 16,018521 kg/m^3
1 long ton/cubic foot = 35,881564 t/m^3

ARBEID.

1 foot pound = 0,138257 m kg
1 British Thermal Unit (B.T.U.) = 107,58 mkg

WARMTE.

1 BTU = 0,252 k cal (warmte-eenheden)
1 BTU/sq. inch = 0.039060 k cal/cm^2
1 BTU/cubic foot = 8,899342 k cal/m^3

$$\frac{5\,(F^\circ - 32)}{9} = C^\circ \text{ (Celsius)}$$

LENGTEMATEN.

1 inch = 25,39995 of rond 25,4 mm (Eng. duim)
1 foot = 12 inches (in.) = 304,8 mm = 0,3048 m (Eng. voet)
1 yard = 3 feet = 36 in. = 0,914 m
1 fathom = 2 yards = 6 feet = 72 in. = 1,83 m
1 stat. mile = 1 Eng. mijl = 880 fath. = 1760 yards = 5280 feet = 1,61 km
1 gewone Engelse mijl = 5000 feet = 1,524 km
1 nautische mijl = 1 zeemijl of knoop = $\frac{1}{60}$ middelbare meridiaan-graad = 6080 feet = 1,8532 km
1 adm. mijl = $\frac{1}{4}$ geografische mijl = $\frac{1}{60}$ van een equatoriaal-graad = 6086,5 feet = 1,85516 km
1 geografische mijl = $\frac{1}{15}$ middelbare meridiaan-graad = 4 zeemijlen = 7,4204385 km
1 equatoriaal-graad = 111,3066 km
1 middelbare meridiaan-graad = 111,1206 km

VLAKTEMATEN.

1 square inch = 6,451578 cm^2
1 sq. foot = 144 sq. in. = 929,0272 cm^2 = 0,093 m^2
1 sq. yard = 9 sq. feet = 8361,2445 cm^2 = 0,836 m^2
1 acre = 160 square poles = 4840 square yards = 4046,8425 m^2
1 square mile = 640 acres = 2,59 ha
1 square pole = 26,292765 m^2
1 circular inch = $\frac{\pi^2}{4}$ sq. in. = 5,067 cm^2
1 rood = 40 sq. poles = 1210 sq. yards = $\frac{1}{4}$ acres = 1011,70 m^2

INHOUDSMATEN.

1 cubic inch = 16,386979 cm³
1 cubic foot = 1728 cub. in. = 28,316699 dm³
1 cubic yard = 27 cubic feet = 0,764551 m³
1 register ton = 100 cub. feet = 2,831670 m³
1 Imperial gallon (Engeland) = 4 quarts = 8 pints = 277,26 cub. in. = 4,543454 l
1 bushel = 8 gallons = 36,347630 l
1 Imperial quarter = 8 bushels = 64 gallons = 290,781042 l = 2,91 hl
1 quart = 2 pints = 1,136 l
1 pint (Engeland) = 0,568 l.
1 pint (Am.) = 0,473 l
1 U.S.A. (Winchester) gallon = 231 cubic inch = 3,785434 l
1 sack (bag) cement = 95 lbs = rond 43 kg
1 barrel cement = 1 bbl = 4 sacks cement = 380 lbs = 172,368 kg
1 barrel, voor petroleum, à 42 Imp. gallons = 159 l
1 barrel, voor bier, à 36 gallons = 163 l
1 register ton = 100 cubic feet = 2,83167 m³
1 board foot of board messure (bm of ook f bm) = één vierkante Engelse voet plankhout, dik 1 inch of minder. Indien geen dikte is aangegeven, wordt aangenomen, dat deze 1 inch is. Om het aantal, „board feet" (b m) van een stuk hout te vinden, vermenigvuldigt men de lengte in Engelse voeten met de breedte in inches en de dikte in inches; vervolgens deelt men door 12 of vermenigvuldigt met 0,083. Eén houten balk lang 24 Eng. ft., dik 10" en hoog 18", geeft 10 × 18 × 24 × 0,083 = 360 b m of 360 f. b. m.

VERMENIGVULDIGINGSFACTOREN VAN TECHNISCHE EENHEDEN.

Om de gezochte eenheid te vinden, moet de „gegeven" eenheid met de vermenigvuldigingsfactor worden vermenigvuldigd. De vermenigvuldigingsfactor geeft aan, hoeveel „gezochte eenheden" de „gegeven eenheid" bevat, b.v. 1 inch = 2,54 cm, 1 kg = 2,205 lbs, 1 pound (lb) = 0,454 kg.

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor	Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
Acre	hectare (ha)	0,404684	Hectare	sq. yard	11960
Acre	kilometer² (km²)	0,004046	Hectoliter	cub. feet	3,5315
Are	feet² (sq. ft)	1076,39	Hectoliter	bushels	2,75
Atmosfeer (druk)	kg/cm²	1,013	Horse Power (H.P.)	P.K.	0,9863
,, ,,	mm kwikzuil	7,60	Horse Power (U.S.)	P.K. (metr.)	1,01387
,, ,,	lb/square in.	14,4	H.P.	B.T.U./s	1,707
Brits. Thermal Units			H.P.	k cal/s	0,178
B.T.U.	k cal	0,252	H.P.	kilowatt	0,746
B.T.U.	Watt-uur	0,293	Inches	cm	2,54
B.T.U./feet³	k cal/m³	8,9	Inches²	cm²	6,4516
B.T.U./lb	k cal/kg	0,556	Inches³	cm³	16,4
Celsiusgraden	Réamourgraden	C° × 4/5	Joules	foot/lb	0,738
,,	Fahrenheitgraden	C° × 9/5 + 32	Joules	k cal	0,000239
cm	foot	0,032808	k cal.	kg/m	426,9
cm	inch	0,3937	k cal.	B.T.U.	3,97
cm²	sq. inch	0,155	k cal.	Joules	4184
cm³	cub. feet	35315	k cal/m³	B.T.U./feet³	0,1124
cm³	cub. inch	0,06102	k cal/kg	B.T.U./lb.	1,8
cm⁴	inch⁴	0,024	kg	lbs	2,205
Fahrenheitgraden	Celsiusgraden	(F°-32) × 5/9	kg	long tons	0,000984
,,	Réamourgraden	(F°-32) × 4/9	kg	short tons	0,0011023
Foot	cm	30,48	kg/cm²	lbs/sq. in.	14,2233
Feet² (sq. ft)	m²	0,0929	kg/m	ft/lb	7,233
Feet³ (cub. ft)	cm³	28317	kg/m	lb/ft	0,672
Feet³ (cub. ft)	m³	0,028317	kg/m²	lb/sq. ft	0,205
Feet³ (cub. ft)	gallons (Br. Imp.)	6,25	kg/m³	lb/cub. ft	0,0624
Feet³ (cub. ft)	liters	28,33	kg/P.K.	lb/H.P.	2,235
Foot/lb.	kg/m	0,13826	km	miles (Engl.)	0,6214
Gallon Brit. Imp.	gallons, Amerik.	1,20091	km	feet	3280,846
Gallon Amerik.	liters	3,78543	km/uur	knopen	0,54
Gallon Amerik.	gallons, Br. Imp.	0,832702	Kilowatt	B.T.U./s	0,948
Gallon Brit. Imp.	liters	4,54345	Kilowatt	k cal/s	0,293
Gallon	feet³ (cub. ft)	0,160538	Kilowatt	feet/lb/s	738
Grain	grams	0,0648	Kilowatt	H.P.	1,341
Gram	grains	15,44	Kilowatt	P.K.	1,36
Gram	lbs (pounds)	0,0022	Kilowattuur (kWh)	k cal.	860
Gram	ounces	0,0353	Knoop	mijlen/h	1,151
Gram/cm³	lb/cub. in.	0,0361	Liter (l)	cub. feet	0,035315
Gram/cm³	lb/cub. ft	62,4	Liter	gallons, Amerik.	0,26417
Hectare	acres	2,47106	Liter	gallons, British	0,220
Hectare	sq. ft	107639.—	Liter	pints	1,76

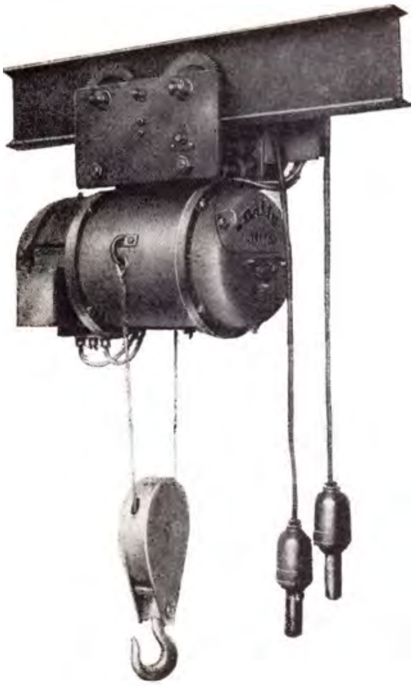
Vreemde maten, gewichten enz.

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor	Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
Liter	cub. in.	61,024	Pound/sq. ft	kg/m^2	4,882
Meter (m)	feet	3,281	Pound/cub. ft	gram/cm^3	0,016
Meter	inches	39,37	Pound/sq. in.	kg/cm^2	0,0703
Meter	yards	1,09362	Quarts	liters	1,136
m^2	sq. ft.	10,76	Réamourgraden	Celsiusgraden	$R^{\circ} \times {}^{5}/_{4}$
m^2	sq. yards	1,196	Réamourgraden	Fahrenheitgraden	$R^{\circ} \times {}^{9}/_{4} + 32$
m^3	cub. ft	35,3	Therm. (= 100000		
m^3	cub. yards	1,308	B.T.U.)	k cal	25200
m^3	gallons, British	220,097	Tons, long ton	kg	1016
m^3	gallons, Amer.	264,17	Tons, long ton	lbs	2240
m^3/kg	cub. ft./lb.	16,1	Tons, long ton	tons, short	1,120
Mijlen, Eng.	kilometer	1,60934	Tons, short ton	kg	907
Mijlen, vierkante	$kilometer^2$	2,59	Tons/sq. in.	kg/cm^2	157,5
Mijlen/h	feet/s	1,467	Tons/sq. in.	atm.	152,4
Mijlen/h	knoopen	0,869	Tons, Br. ship	cub. feet	42
mm	inches	0,03937	Watt	H.P.	0,00134
mm^2	sq. inches	0,00155	Watt	P.K.	0,00136
Ounces	gram	28,35	Watt	ft/lb/s	0,7373
Ounces (troy)	gram	31,09	Wattuur	B.T.U.	3,415
Pints (Eng.)	liters	0,568	Yard	meters (m)	0,9144
Pints (Am.)	liters	0,473	$Yard^2$	m^2	0,836
Pound (lb)	kg	0,454	$Yard^3$	m^3	0,765

N. V. Machinefabriek „JAFFA" - Utrecht

v/h Louis Smulders & Co.

Groeneweg 2
Postbus: 101
Telefoon: 11818
Telegramadres: Jaffa Utrecht
Postrekening: 14708
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Utrecht



HEFWERKTUIGEN
TRANSPORTINSTALLATIES
Loopkranen
Brugkranen
Havenkranen
Hellingkranen
Hangbanen
Mantrolleys
Conveyors
Transportbanden

ELECTROTAKELS
Ook in combinatie met hangkranen

WEEGWERKTUIGEN
o.a. speciale uitvoeringen voor
Landbouw en Zuivelindustrie
Ziekenhuizen, etc.
Weegbruggen

POMPEN VOOR ALLE DOELEINDEN
Centrifugaalpompen
Schroefpompen
Diepwelpompen
Waterringvacuumpompen
Waterringcompressoren

COMPLETE POMPINSTALLATIES
voor waterleiding, polder- en rioolbemaling

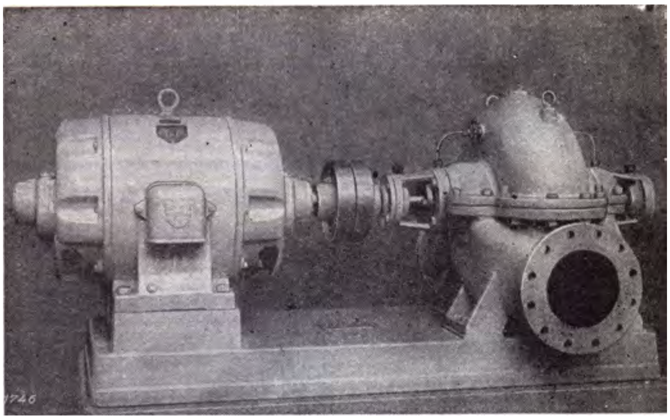
ROTERENDE BLOWERS EN COMPRESSOREN
systeem Connersville, in licentie gebouwd

JAFFA-IHOR ROTORVANGERS
voor het afscheiden van vaste stoffen uit gassen
Vliegasvangers

STOOMMACHINES
Speciale uitvoering voor zuivel- en wasindustrie

BEWEGINGSWERKEN
voor
Bruggen, Sluizen en Schuiven

Opvoergemaal voor de sluizen in het Julianakanaal te Roosteren



Horizontaal gedeelde centrifugaalpomp met tweezijdige instroming

Mennens & Co's Handelmaatschappij N.V.

ROTTERDAM
Wijnhaven 18
Telefoon: 25105

GRONINGEN
Lage der A I
Telefoon: 24021

Het bestellen van **Staaldraden** voor hijsdoeleinden en **Stroppen** van staaldraad of **Ketting** is een zaak van vertrouwen.
Elk gebruik stelt z'n speciale eisen wat betreft constructie, materiaal en breeksterkte.
Gaarne stellen wij onze ervaring in dienst bij het bepalen hiervan.

Uw aandacht vragen wij verder voor:

Sluitingen
met oogbout en doorlopende bout met moer

Takelblokken

Voetblokken

Dommekrachten

Schroef- en Sneltakels

Speciale KLEMKOUSEN
met gegoten kern, voor tuien, volgens tekening Arbeidsinspectie

Steigerklossen

Manilla Takellopers

Heirepen

HIJSDRADEN
enz. enz.

HEISTELLINGEN
(zowel Hollandse als stoomblokstellingen) worden door ons compleet uitgerust met manteltuien, palentakels, stoombloktakels, **Blokken**, sluitings, kettingen, stroppen, enz.

Wij leveren uit voorraad op keur en volgens voorschrift van Arbeidsinspectie en met certificaat.

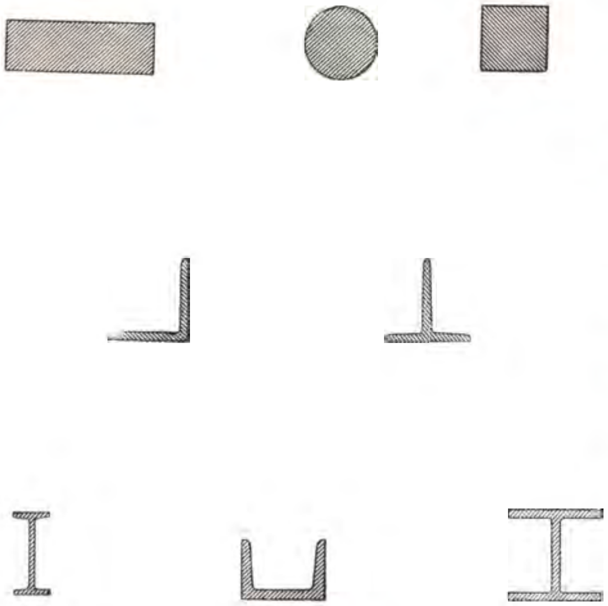
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

H. J. Reesink & Co. N.V.

ZUTPHEN
Havenstraat 7
Telefoon: 995
Telegramadres: RECO
Postrekening: 3095

AMSTERDAM
Prins Hendrikkade 162
Telefoon: (K 1800) 64624
Telegramadres: REESINKCO

ROTTERDAM
Waalhaven, O.Z. Pier 2
Telefoon: (K 2900) 77640
Telegramadres: REESINKCO



STAAFIJZER
PROFIELIJZER
PLAATIJZER
I-, U- en B-BALKEN
BETONIJZER
GOLFPLATEN
LOOD en ZINK

PIJPEN
Zwarte en gegalvaniseerde gaspijpen.
Rode stoompijpen.
Vlam- en steunpijpen.
Koperen pijpen.

FITTINGS
Gegoten ijzeren.
Getrokken ijzeren.
Soldeerfittings.

LASBOCHTEN
Naadloze stalen.

FLENZEN

GEGOTEN IJZEREN RIOLERINGS-ARTIKELEN

IJZERDRAAD en PUNTDRAAD
DRAADNAGELS en KRAMMEN
VIERKANT- en ZESKANT VLECHTWERK

BETONIJZERSCHAREN
BETONIJZERBUIGMACHINES
GELAKTE en GEGALVANISEERDE KRUIWAGENS

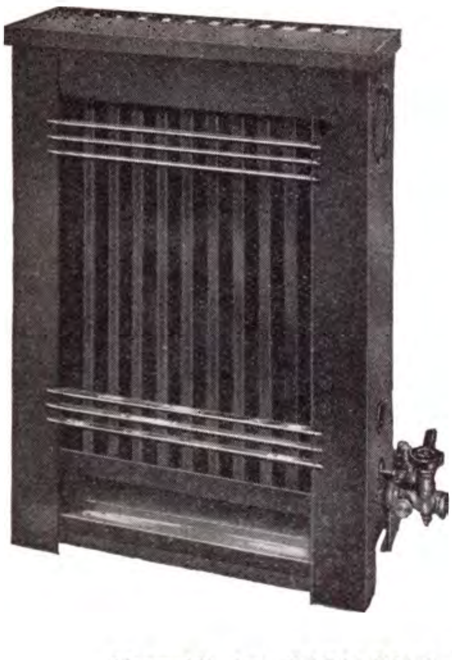
„SAMSON"
gegoten ijzeren ketels en radiatoren voor **Centrale Verwarming.**

GAS-O.K.
gasketels voor **Centrale Verwarming.**
„Holland" Centrale Verwarmingsafsluiters.
KOPERWERK voor Gas- en Waterleiding

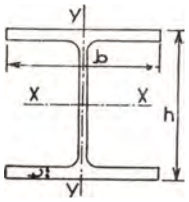
„AMAF" GASRADIATOREN
„AMAF" SPIEGELGASHAARDEN

NEDAP bakelieten bouwbeslag
Diverse HANG- en SLUITWERK

KOZIJNANKERS, SPOUWANKERS, enz. enz.



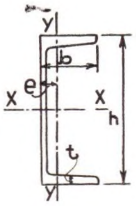
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen



Breedflensbalken

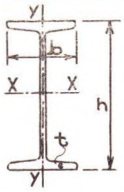
Profiel No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
DIE 10	94	99	5,0	8,0	20,8	16,3	327	130	69,7	26,2
DIH 94/130	94	130	5,0	8,0	25,7	20,2	419	293	89	45,0
DIL 10	100	100	5,0	11,0	26,9	21,2	472	184	94,3	36,8
DIN 10	100	100	6,5	11,0	28,4	22,1	478	184	95,5	36,8
DIR 10	112	103,5	10,0	17,0	44,0	34,6	852	315	152	61,0
DIE 12	114	119	5,0	8,0	25,0	19,6	598	225	105	38
DIH 114/150	114	150	5,0	8,0	29,9	23,5	737	450	129	60
DIL 12	120	120	5,0	11,0	32,3	25,4	849	317	142	53
DIN 12	120	120	6,5	11,0	33,8	26,5	860	317	143	53
DIR 12	132	123,5	10,0	17,0	52,8	41,5	1499	535	227	87
DIE 14	133	138	5,5	8,5	31,1	24,4	1020	373	153	54
DIH 133/170	133	170	5,5	8,5	36,5	28,7	1231	697	185	82
DIL 14	140	140	4,5	12,0	40,1	31,5	1477	549	211	78
DIN 14	140	140	8,0	12,0	44,1	34,6	1522	550	217	79
DIR 14	164	148	16,0	24,0	90,8	71,3	3761	1302	459	176
DIE 15	143	148	5,5	8,5	33,3	26,2	1277	460	179	62
DIH 143/180	143	180	5,5	8,5	38,8	30,4	1523	827	213	92
DIL 15	150	150	4,75	12,0	43,2	33,9	1843	676	246	90
DIN 15	150	150	8,0	12,0	47,3	37,2	1897	676	253	90
DIR 15	174	158	16,0	24,0	97,2	76,3	4614	1584	530	200
DIE 16	150	157	6,0	9,0	37,9	29,7	1588	584	212	75
DIH 150/190	150	190	6,0	9,0	43,8	34,4	1884	1030	251	108
DIL 16	160	160	5,0	13,0	50,0	39,2	2420	888	302	111
DIN 16	160	160	9,0	14,0	58,4	45,8	2634	958	329	120
DIR 16	182	167	16,0	25,0	106,3	83,5	5562	1947	611	233
DIE 18	172	177	6,5	10,0	47,0	36,9	2605	925	303	104
DIH 172/200	172	200	6,5	10,0	51,6	40,5	2908	1334	338	133
DIL 18	180	180	5,5	14,0	60,5	47,5	3730	1362	414	152
DIN 18	180	180	9,0	14,0	65,8	51,6	3833	1363	426	151
DIR 18	202	187	16,0	25,0	119,5	93,8	7929	2732	785	292
DIE 20	190	197	7,0	11,0	57,0	44,8	3879	1403	408	143
DIH 190/220	190	220	7,0	11,0	62,1	48,8	4284	1954	451	178
DIL 20	200	200	6,0	15,0	72,1	56,6	5519	2002	551	200
DIN 20	200	200	10,0	16,0	82,7	64,9	5952	2136	595	214
DIR 20	220	206	16,0	26,0	135,9	106,7	10897	3706	991	369
DIE 22	211	217	7,3	11,5	65,5	51,4	5532	1960	524	181
DIL 22	220	220	6,5	16,0	84,6	66,4	7859	2842	714	258
DIN 22	220	220	10,0	16,0	91,1	71,5	8052	2843	732	258
DIR 22	240	226	16,0	26,0	149,5	117,4	14565	5011	1214	443
DIE 24	229	237	7,8	12,5	77,5	60,9	7739	2776	676	234
DIL 24	240	240	7,0	17,0	98,5	77,3	10917	3919	909	326
DIN 24	240	240	11,0	18,0	111,3	87,4	11686	4152	974	346
DIR 24	260	246	17,0	28,0	174,9	137,3	20069	6959	1544	566
DIE 25	240	247	8,0	13,0	83,8	65,8	9199	3268	766	265
DIL 25	250	250	7,25	17,5	105,6	82,9	12714	4559	1017	364
DIN 25	250	250	11,0	18,0	116,0	91,1	13298	4692	1064	375
DIR 25	274	257	18,0	30,0	195,2	153,2	24800	8502	1810	662
DIE 26	250	257	8,0	13,0	87,2	68,5	10430	3680	834	286
DIL 26	260	260	7,5	18,0	112,9	88,6	14722	5275	1132	405
DIN 26	260	260	11,0	18,0	120,7	94,8	15050	5278	1158	406
DIR 26	288	269	20,0	32,0	219,5	172,3	30517	10401	2119	773
DIE 28	267	277	8,3	13,5	97,4	76,4	13352	4785	1000	345
DIL 28	280	280	8,0	19,0	128,6	100,9	19476	6954	1391	496
DIN 28	280	280	12,0	20,0	143,6	112,7	20722	7324	1480	523
DIR 28	310	289	21,0	35,0	255,5	200,6	41248	14105	2661	976
DIE 30	289	297	8,75	14,5	111,7	87,7	17964	6335	1243	426
DIL 30	300	300	8,5	20,0	144,9	113,7	25247	9003	1683	600
DIN 30	300	300	12,0	20,0	154,0	120,9	25759	9007	1717	600
DIR 30	336	311	23,0	38,0	298,9	234,7	56576	19084	3370	1227
DIE 32	308	297	9,5	16,0	124,7	97,9	22558	6992	1465	471
DIL 32	320	300	9,0	21,0	154,5	121,2	30439	9454	1902	630
DIN 32	320	300	13,0	22,0	171,3	134,5	32249	9910	2016	661
DIR 32	356	310	23,0	40,0	314,9	247,2	66878	19897	3757	1284
DIE 34	330	297	10,0	17,0	134,0	105,2	27621	7429	1674	500
DIL 34	340	300	9,5	22,0	163,6	128,4	36185	9904	2128	660
DIN 34	340	300	13,0	22,0	173,9	136,5	36942	9910	2173	661
DIR 34	376	310	23,0	40,0	319,5	250,8	76003	19900	4044	1284
DIE 36	348	297	10,5	18,0	143,5	112,6	32564	7867	1871	530
DIL 36	360	300	10,0	23,0	173,2	135,9	42694	10355	2371	690
DIN 36	360	300	14,0	24,0	191,5	150,3	45122	10813	2507	721
DIR 36	392	309	23,0	40,0	322,8	253,4	83591	19710	4265	1276
DIE 38	370	297	11,0	19,0	153,2	120,0	39137	8304	2116	559
DIL 38	380	300	10,5	24,0	182,7	143,4	49880	10807	2625	720
DIN 38	380	300	14,0	24,0	194,3	152,5	50949	10813	2682	721
DIR 38	412	309	23,0	40,0	327,4	257,0	93850	19712	4556	1276
DIE 40	388	297	11,0	20,0	160,9	126,3	45208	8741	2330	589
DIL 40	400	300	11,0	25,0	192,3	151,0	57835	11258	2891	750
DIN 40	400	300	14,0	26,0	208,5	163,7	60642	11714	3032	781
DIR 40	428	308	22,0	40,0	326,8	256,5	101876	19518	4761	1267
DIE 42½	415	297	11,5	21,0	171,4	134,6	54684	9179	2635	618
DIL 42½	425	300	11,5	26,0	202,7	159,1	68400	11709	3218	780
DIN 42½	425	300	14,0	26,0	212,0	166,4	69483	11714	3270	781
DIR 42½	453	308	22,0	40,0	332,3	260,8	116165	19521	5129	1268
DIE 45	438	297	12,0	22,0	182,5	143,3	64379	9618	2940	648
DIL 45	450	300	12,0	27,0	214,1	168,0	80468	12161	3576	811
DIN 45	450	300	15,0	28,0	231,6	181,8	84223	12619	3743	841
DIR 45	474	306	21,0	40,0	332,4	260,7	127975	19144	5400	1251
DIE 47½	465	297	12,5	23,0	193,5	151,9	76350	10056	3284	677
DIL 47½	475	300	12,5	28,0	224,9	176,6	93584	12611	3940	841
DIN 47½	475	300	15,0	28,0	235,4	184,8	95122	12620	4005	841
DIR 47½	499	306	21,0	40,0	337,3	264,8	144037	19146	5773	1251
DIE 50	488	297	13,0	24,0	204,7	160,7	88312	10495	3619	707
DIL 50	500	300	13,0	29,0	236,4	185,6	108257	13065	4330	871
DIN 50	500	300	16,0	30,0	255,3	200,4	113177	13525	4527	902
DIR 50	520	305	21,0	40,0	341,4	268,0	158055	18961	6079	1243
DIE 55	539	297	13,0	24,5	214,2	168,1	111981	10715	4155	722
DIL 55	550	300	13,5	30,0	251,1	197,1	137894	13517	5014	901
DIN 55	550	300	16,0	30,0	263,3	206,7	140342	13527	5103	902
DIR 55	570	305	21,0	40,0	351,9	276,2	195098	18965	6846	1244

Profiel No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheidsmoment in cm⁴		Weerstandsmoment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
DIE 60	588	297	14,0	26,0	235,3	184,7	144026	11375	4899	766
DIL 60	600	300	14,0	31,0	267,1	209,7	172874	13972	5762	931
DIN 60	600	300	17,0	32,0	288,9	226,8	180829	14435	6028	962
DIR 60	616	304	21,0	40,0	361,6	283,8	232980	18785	7564	1236
DIE 65	638	297	14,0	26,0	242,3	190,2	173014	11376	5424	766
DIN 65	650	300	17,0	32,0	297,4	233.5	216783	14437	6670	962
DIR 65	666	304	21,0	40,0	372,1	292,1	278583	18790	8366	1236
DIE 70	688	297	15,0	28,0	267,4	209,9	218728	12252	6358	825
DIN 70	700	300	18,0	34,0	324,0	254,4	270290	15346	7723	1023
DIR 70	712	303	21,0	40,0	381,4	299,4	324175	18611	9134	1228
DIE 75	738	297	15,0	28,0	274,9	215,8	256394	12254	6948	825
DIN 75	750	300	18,0	34,0	333,0	261,4	316256	15349	8434	1023
DIR 75	762	303	21,0	40,0	391,9	307,6	378759	18615	9941	1229
DIE 80	792	298	16,0	30,0	302,2	237,2	320104	13271	8083	890
DIN 80	800	300	18,0	34,0	342,0	268,5	366386	15351	9160	1023
DIR 80	812	303	21,0	40,0	402,4	315,9	438242	18618	10794	1229
DIE 85	842	298	17,0	32,0	330,7	259,6	391019	14166	9288	951
DIN 85	850	300	19,0	36,0	371,5	291,7	443890	16267	10444	1084
DIR 85	858	302	21,0	40,0	412,7	324,0	498179	18445	11613	1222
DIE 90	892	298	17.0	32,0	339,2	266,3	446066	14168	10001	951
DIN 90	900	300	19,0	36,0	381,0	299,1	506040	16270	11245	1085
DIR 90	908	302	21,0	40,0	423,2	332,2	567556	18449	12501	1222
DIE 95	942	298	17,0	32,0	347,7	273,0	505354	14170	10729	951
DIN 95	950	300	19,0	36,0	390,5	306,6	572953	16273	12062	1085
DIR 95	958	302	21,0	40,0	433,7	340,5	642220	18453	13408	1222
DIE 100	992	298	17,0	32,0	356,2	279,6	568988	14172	11472	951
DIN 100	1000	300	19,0	36,0	400,0	314,0	644748	16276	12895	1085
DIR 100	1008	302	21,0	40,0	444,2	348,7	722326	18456	14332	1222



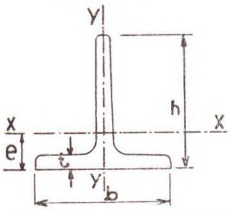
U Staal

Profiel NP No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheidsmoment in cm⁴		Weerstandsmoment in cm	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
3	30	33	5,0	7,0	5,4	4,3	6,39	5,33	4,26	2,68
4	40	35	5,0	7,0	6,2	4,9	14,1	6,68	7,05	3,08
5	50	38	5,0	7,0	7,1	5,6	26,4	9,12	10,6	3,75
6½	65	42	5,5	7,5	9,0	7,1	57,5	14,1	17,7	5,07
8	80	45	6,0	8,0	11,0	8,6	106	19,4	26,5	6.36
10	100	50	6,0	8,5	13,5	10.6	206	29,3	41,2	8,49
12	120	55	7,0	9,0	17,0	13,4	364	43,2	60,7	11,1
14	140	60	7,0	10,0	20,4	16,0	605	62.7	86,4	14,8
16	160	65	7,5	10,5	24,0	18,8	925	85,3	116,0	18,3
18	180	70	8,0	11,0	28,0	22,0	1350	114,0	150,0	22,4
20	200	75	8,5	11,5	32,2	25,3	1910	148,0	191,0	27,0
22	220	80	9,0	12,5	37,4	29,4	2690	197,0	245,0	33,6
24	240	85	9,5	13,0	42.3	33,2	3600	248,0	300,0	39,6
26	260	90	10,0	14,0	48,3	37,9	4820	317,0	371.0	47,7
28	280	95	10,0	15,0	53,3	41,8	6280	399,0	448,0	57,2
30	300	100	10,0	16,0	58,8	46,2	8030	495,0	535,0	67,8



I Staal

Profiel NP No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheidsmoment in cm⁴		Weerstandsmoment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
8	80	42	3,9	5,9	7,6	6,0	77,8	6,29	19,5	3,00
10	100	50	4,5	6,8	10,6	8,3	171,0	12,2	34.2	4,88
12	120	58	5,1	7,7	14,2	11,2	328	21,5	54,7	7,41
14	140	66	5,7	8,6	18,3	14,4	573	35,2	81,9	10,7
16	160	74	6,3	9,5	22,8	17,9	935	54,7	117,0	14,8
18	180	82	6,9	10,4	27,9	21,9	1450	81,3	161	19,8
20	200	90	7,5	11,3	33,5	26,3	2140	117,0	214	26,0
22	220	98	8,1	12,2	39,6	31,1	3060	162	278	33,1
24	240	106	8,7	13,1	46,1	36,2	4250	221	354	41,7
26	260	113	9,4	14,1	53,4	41,9	5740	288	442	51,0
28	280	119	10,1	15,2	61,1	48,0	7590	364	542	61,2
30	300	125	10,8	16,2	69,1	54,2	9800	451	653	72,2
32	320	131	11,5	17,3	77,8	61,1	12510	555	782	84,7
34	340	137	12,2	18,3	86,8	68,1	15700	674	923	98,4
36	360	143	13,0	19,5	97,1	76,2	19610	818	1090	114,0
38	380	149	13,7	20,5	107,0	84,0	24010	975	1260	131
40	400	155	14,4	21,6	118,0	92,6	29210	1160	1460	149
42½	425	163	15,3	23,0	132	104,0	36970	1440	1740	176
45	450	170	16,2	24,3	147	115,0	45850	1730	2040	203
47½	475	178	17,1	25,6	163	128,0	56480	2090	2380	235
50	500	185	18,0	27,0	180	141,0	68740	2480	2750	268
55	550	200	19,0	30,0	213	167,0	99180	3490	3610	349
60	600	215	21,6	32,4	254	199,0	139000	4670	4630	434



⊥-Staal

Profiel m	Afst. zwaartepunt e in mm	Doorsnede cm²	Gewicht kg/m¹	Traagheidsmoment in cm⁴ t.o.v. de as		Traagheidsstraal in cm t.o.v. de as		Weerstandsmoment in cm³ t.o.v. de as	
				x-x	y-y	x-x	y-y	x-x	y-y
15 × 15 × 3	4,6	0,82	0,65	0,15	0,08	0,43	0,32	0,14	0,11
20 × 20 × 3	5,8	1,12	0,88	0,38	0,20	0,58	0,42	0,27	0,20
25 × 25 × 3,5	7,3	1,64	1,29	0,87	0,43	0,73	0,51	0,49	0,34
30 × 30 × 4	8,5	2,26	1,77	1,72	0,87	0,87	0,62	0,80	0,58
35 × 35 × 4,5	9,9	2,97	2,33	3,10	1,57	1,04	0,73	1,23	0,90
40 × 40 × 5	11,2	3,77	2,96	5,28	2,58	1.18	0,83	1,84	1,29
45 × 45 × 5,5	12,6	4,67	3,67	8,13	4,01	1,32	0,93	2,51	1,78
50 × 50 × 6	13,9	5,66	4,44	12,1	6,06	1,46	1,03	3,36	2,42
60 × 60 × 7	16,6	7,94	6,23	23,8	12,2	1,73	1,24	5,48	4,07
65 × 65 × 8	18,2	9,55	7,66	35,3	17,6	1,89	1,34	7,54	5,43
70 × 70 × 8	19,4	10,6	8,32	44,5	22,1	2,05	1,44	8,79	6,32
80 × 80 × 9	22,2	13,6	10,7	73,7	37,0	2,33	1,65	12,8	9,25
90 × 90 × 10	24,8	17,1	13,4	119	58,5	2,64	1,85	18,2	13,0
100 × 100 × 11	27,4	20,9	16,4	179	88,3	2,92	2,05	24,6	17,7
120 × 120 × 13	32,8	29,6	23,2	366	178	3,51	2,45	42,0	29,7
140 × 140 × 15	38,0	39,9	31,3	660	330	4,07	2,88	64,7	47,2
160 × 160 × 15	42,0	45,8	35,9	1010	490	4,68	3,27	85,5	61,3
180 × 180 × 18	48,0	61,7	48,5	1720	857	5,27	3,73	130	95,2
60 × 30 × 5,5	6,7	4,64	3,64	2,58	8,62	0,75	1,36	1,11	2,87
70 × 35 × 6	7,7	5,94	4,66	4,49	15,1	0,87	1,59	1,65	4,31
80 × 40 × 7	8,8	7,91	6,21	7,81	28,5	0,99	1,90	2,50	7,13
90 × 45 × 8	10,0	10,2	8,01	12,7	46,1	1,11	2,12	3,63	10,2
100 × 50 × 8,5	10,9	12,0	9,42	18,7	67,7	1,25	2,38	4,78	13,5
120 × 60 × 10	13,0	17,0	13.4	38,0	137	1,49	2,84	8,09	22,8
140 × 70 × 11,5	15,1	22,8	17,9	68.9	258	1,74	3,36	12,6	36,9
120 × 80 × 10	18,0	18,9	14,8	84,4	138	2,11	2,70	13,6	23,0
160 × 80 × 13	17,2	29,5	23,2	117	422	1,99	3,78	18,6	52,8
180 × 90 × 14 5	19,3	37,0	29,1	185	670	2,24	4,25	26,2	74,4
200 × 100 × 16	21,4	45,4	35,6	277	1000	2,47	4,69	35,2	100

Firma F. van der Kreek & Zn, Bergen-op-Zoom

Zuivelstraat 3
Telefoon: 380
Postrekening: 14129
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V.

TRANSPORTABLE ZANDSTRAALINRICHTING

Met onze

TRANSPORTABLE

ZANDSTRAALINSTALLATIES

voor het zandstralen van

Bruggen

Centrale Verwarmingsinstallaties

IJzerconstructies

Gashouders

Hijs- en Loopkranen

kortom alle ijzer- en metaalwaren

Gevels

Oud metselwerk

Grafstenen

Monumenten

enz., enz.,

zijn wij in staat ter plaatse te komen en U te helpen.

Gezandstraald ijzerwerk mag niet te lang aan de buitenlucht blootgesteld worden, daar dit zeer snel oxydeert. Daarom is het aan te bevelen dit zo spoedig mogelijk tegen oxydatie te beschermen. Met onze installaties zijn wij in staat dit nog de zelfde dag te doen, door het te bespuiten met menie of andere roestwerende verf.

Hebt U objecten waar U geen raad mee weet bel dan even 380 Bergen-op-Zoom en wij dienen U gratis van advies

Constructiebedrijf en Machinefabriek ALTA N.V. 's-Gravenhage

Binckhorstlaan 301
Telefoon: 770644

Geveldetail Scheikundig Laboratorium van de Technische Hogeschool te Delft. Arch. H. L. Engberts te Voorburg

FABRICAGE VAN:

METALEN RAMEN

METALEN DEUREN

METALEN FRONTEN

METALEN GLASWANDEN

METALEN TOURNIQUETS

METALEN KOZIJNEN

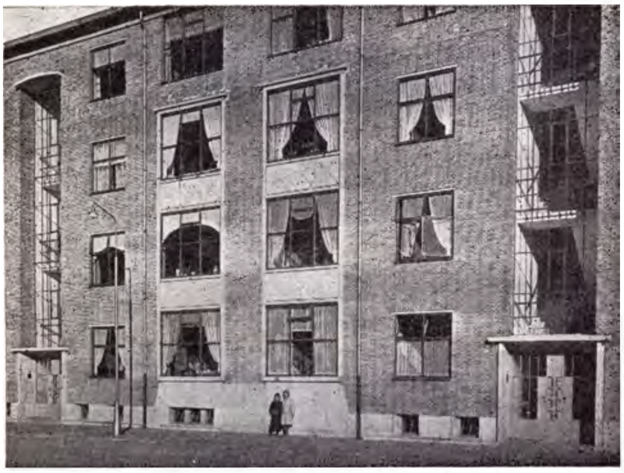
METALEN PLAATWERK voor Airconditioning.

Ons streven is gericht op levering van **kwaliteitswerk.**

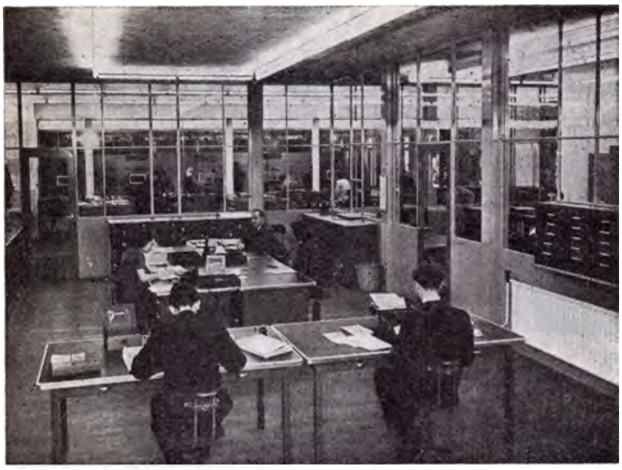
Gemetalliseerde ramen brengen Uw onderhoudsrekening omlaag.

ZANDSTRALEN

METALLISEREN



Geveldetail 294 woningen. Stichting Huizenbezit Vlaardingen. Arch. Jan Wils, Voorburg



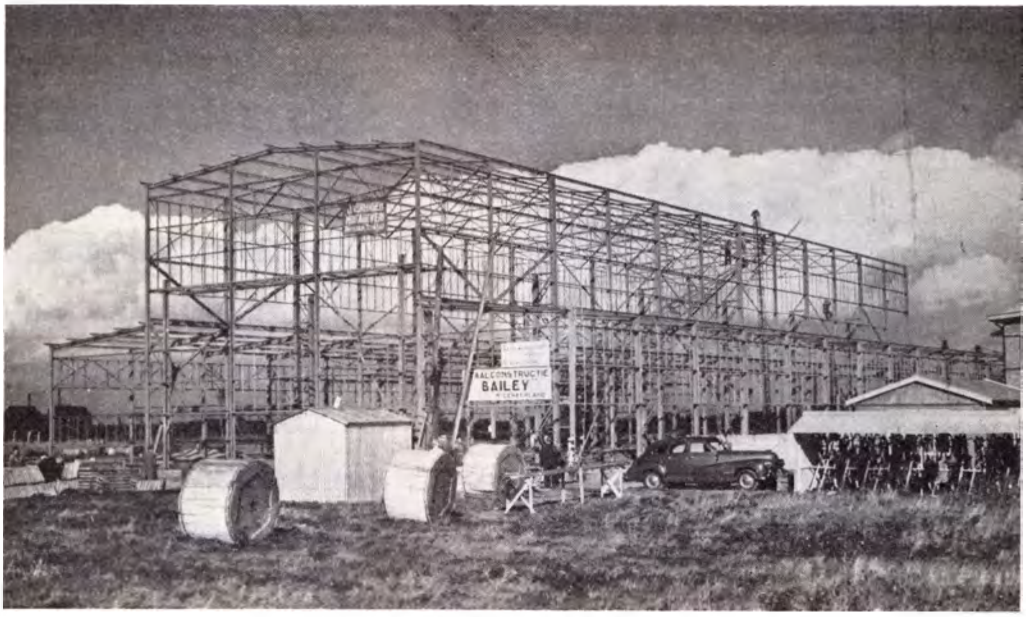
Kantoren Station Hollandse Spoor, 's-Gravenhage. Architect Ir. H. G. J. Schelling

ECLIPSE-GLASDAKEN

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Constructiewerkplaats „Bailey", Fa J. C. Huysen
Nieuw-Lekkerland

Telefoon: 36
Na 5.30 uur 294 Alblasserdam K 1859



Staalconstructie voor machinefabriek te IJsselmonde

Leveren en ontwerpen van Staalconstructies voor gebouwen o.m.:

FABRIEKSGEBOUWEN
OPSLAGLOODSEN
HAVENLOODSEN
VLIEGTUIGHANGARS
LANDBOUWSCHUREN
STAALSKELETS
GARAGES
SHEDCONSTRUCTIES

ZOWEL IN GEKLONKEN ALS IN GELASTE UITVOERING.

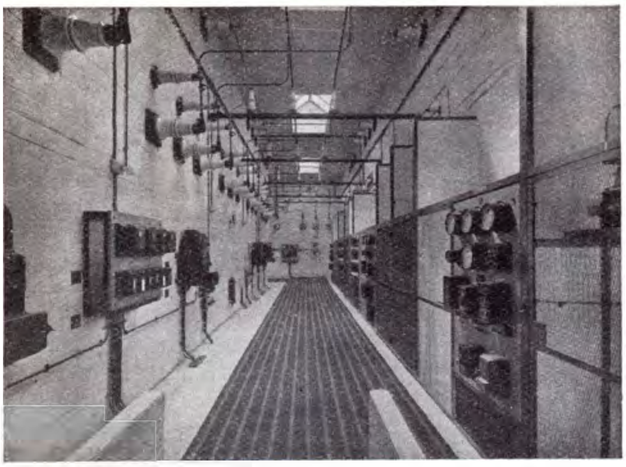
Havenloods voor de Coöp. Korte Vaart G. A. te Rotterdam

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N. V. Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb Breda

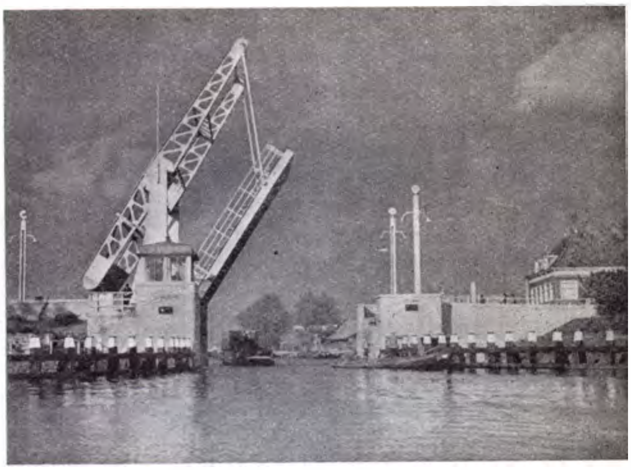
Telefoon: 7541
Telegramadres: Machinefabriek
Code: 5th Edition A.B.C.
Postrekening: 14443
Bankiers: Van Mierlo en Zoon N.V., Breda
R. Mees & Zoonen, Rotterdam

Afd. „ELECTRON"



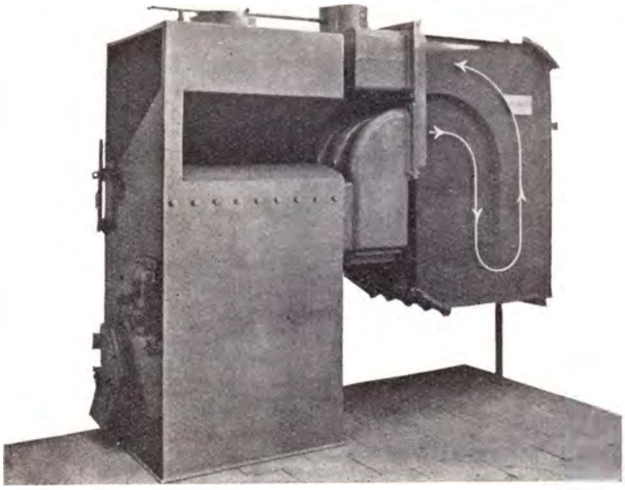
50.000 V. station, Gemaal „de Lely"

Afd. STAALCONSTRUCTIE



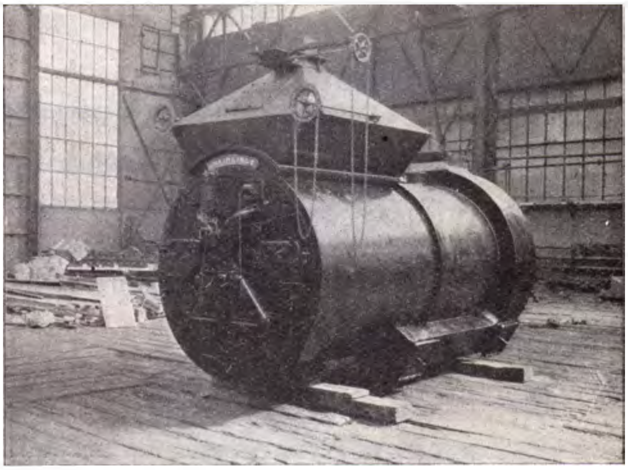
Spanjaardsbrug te Leiden

Voor VERWARMINGSINSTALLATIES



„Breda" Calorifères
Nederlandsch Octrooi 47159

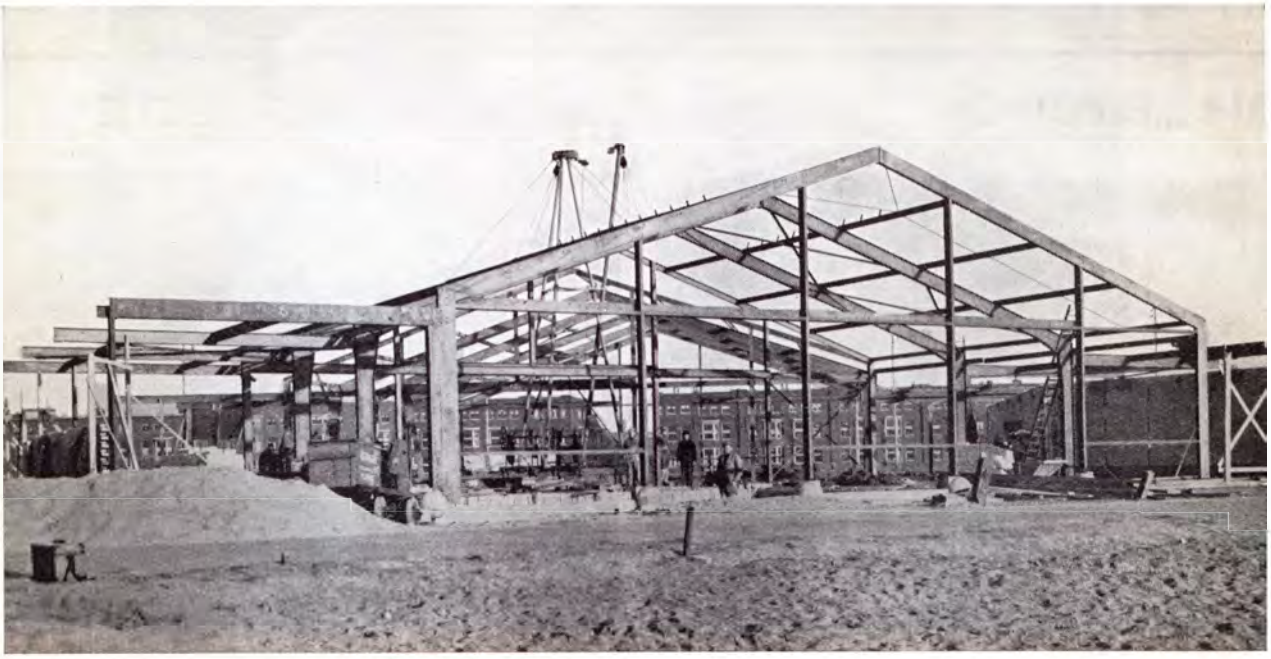
Verwarmen direct van vuur op lucht zonder tusschenkomst van stoom of water
Hoog nuttig effect
Speciaal voor kerken en groote ruimten



I-ketels
Nederlandsche Octrooien 45192 en 45829
Voor lagedruk-stoom of warm water.
Voor centrale verwarming, speciaal voor groote gebouwen.
Werken bij alle weersgesteldheden met onverminderd rendement. Zie pag. 317.

Constructiewerkplaatsen J. Th. v. d. Cammen
Rotterdam

Gedempte Slaak 124
Telefoon: 74889 en 26745 (van 18-8 uur: 44013)
Postrekening: 70036
Bankier: De Twentsche Bank
Bijkantoor: Westersingel



Staalconstructie nieuwbouw Coebergh & de Bruyn C. V., Architect: J. A. Lelieveldt, Rotterdam

Wij vervaardigen:

STAALSKELETBOUW

STALEN OVERKAPPINGEN

STALEN TRAPPEN

STALEN SCHOORSTEENEN

STALEN VLOEREN

STALEN KOLOMMEN EN BALKLAGEN

Onze afdeeling

ELECTRISCH LASSCHEN

is speciaal ingericht voor

MASSAWERK

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Ir. Escher's
Constructiewerkplaatsen- en Machinefabriek N.V.
's-Gravenhage

Hoofdkantoren: 2e v. d. Kunstraat 12
Fabrieken: 2e v. d. Kunstraat
3e v. d. Kunstraat
Planeetkade
Waldorpstraat 78
Telefoon: 183140 (5 lijnen)
Postrekening: 153207
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V. Agentschap Den Haag

Kapconstructie voor kolenopslagplaats

AFDELING STAALCONSTRUCTIE

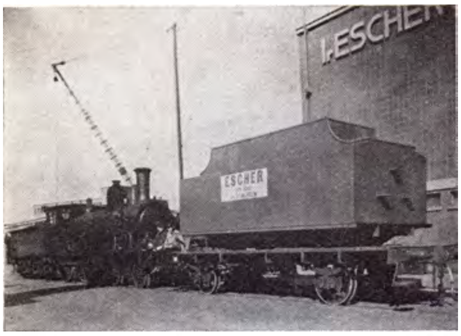
Fabrieksgebouwen	**Loodsen**
Kapconstructies	**Masten**
Staalskeletbouw	**Hangars**
Hekwerken	**Leidingmasten**
Smeedwerk	**Kraanbanen**
Garages	**Portaalkranen**

Pennenbanken

AFDELING MACHINEFABRIEK

Tema-Kogelmolens
Tema-Trilzeefmachines
Verfmenginstallaties
Houtbewerkingsmachines
Revisies

Voorts alle mogelijke draaiwerk, schaafwerk, fraiswerk, revolverdraaiwerk, etc.



Tenderbakken voor locomotieven der N.S. te Tilburg

AFDELING PLAATWERKERIJ

Brandkasten	**Tenderbakken**
Storttrechters	**Schudgoten**
Elevatorbakken	**Schoorstenen**
Reservoirs en tanks	**etc.**

AFDELING TRANSPORTMIDDELEN

Bandtransporteurs
Transportbanen
Bouwliften

Ons Ingenieursbureau voor het verstrekken van adviezen, het ontwerpen, berekenen en begroten van alle staalconstructies en machines en last but not least als specialiteit het geven van inventieve oplossingen bij Uw moeilijkheden op constructie- en machinegebied.

Gusto Staalbouw - Schiedam

Werf Gusto Firma A. F. Smulders

Kantoren en werkplaatsen: Maasdijk 5
Telefoon Rotterdam: 69030 (4 lijnen)
Telegramadres: Asmulders, Schiedam
Postrekening No. 56072

Ketelhuis N.V. Alg. Kunstzijde Unie, Arnhem

Rolbascule brug, klap 48 m^1, Hendrik Ido Ambacht

Graafmachine voor staatsmijnen in Limburg

Viaduct Weteringkade-Schenkkade, Den Haag

Hoogovengasleiding Hoogovens, IJmuiden

STAALCONSTRUCTIE
voor fabrieks- en utiliteitsbouw

BRUGGEN
vast en beweegbaar

SLUIZEN

TUNNELS

TRANSPORTINRICHTINGEN
EN KRANEN
voor elk doel, ook drijvende

TANKS, RESERVOIRS EN LEIDINGEN
pers-, zuig-, hoge- en lage druk

APPARATEN
voor elk doel

Amstelstation exterieur

Amstelstation interieur

Hangbaan gasfabriek, Rotterdam

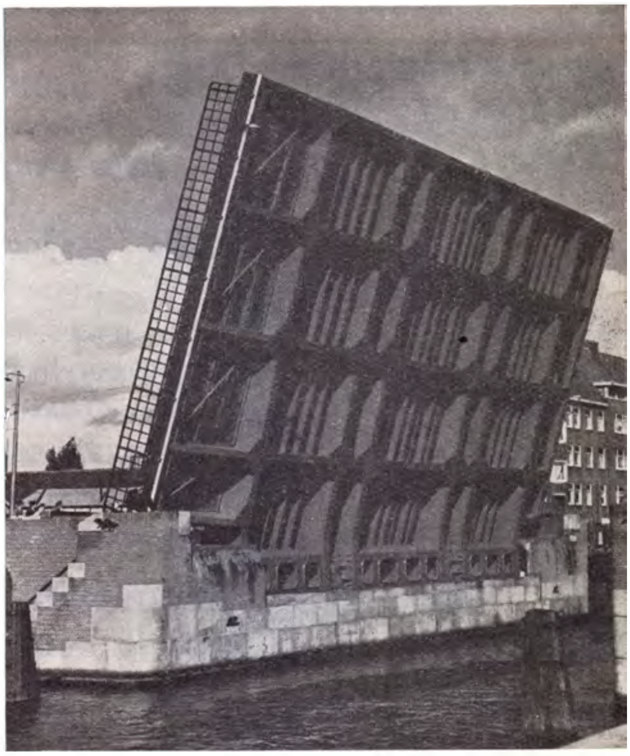
Gasleiding staatsmijnen Limburg

Hoogovenmantel hoogovens, IJmuiden

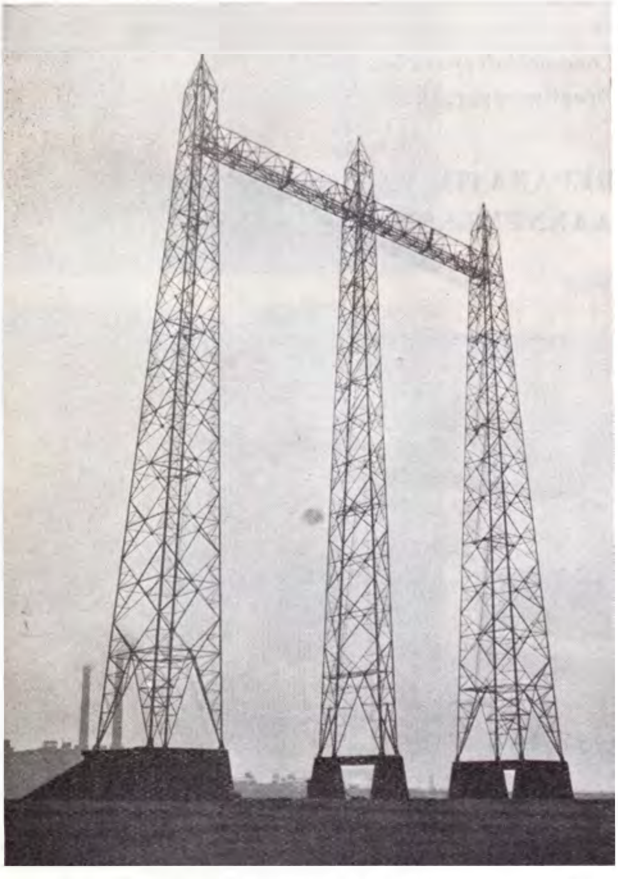
Hermes' Nederl. Constructiewerkplaatsen N.V.
De Steeg (Gld.)

Telefoon: Velp 3636 en 3637
Postrekening: 81470
Bankiers: Rotterdamsche Bank, Velp
van Ranzow's Bank, Velp

Stalen ramen in kantoorgebouw N. V. Dikkers te Hengelo (O)



Basculebrug over Kostverlorenvaart bij de Overtoom te Amsterdam. Breedte 25 m, gewicht ± 200 ton



76 m Hoge masten in de hoogspanningslijn Nijmegen-Apeldoorn bij kruising van de Waal te Nijmegen

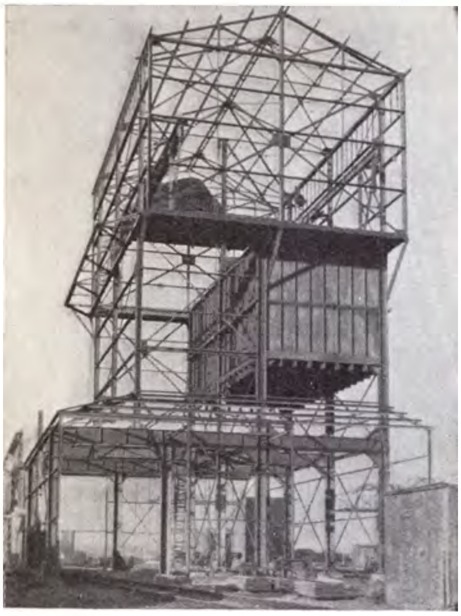
STAALCONSTRUCTIES
STALEN RAMEN
DEUREN
ENZ.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. „Hollandia", Krimpen a/d IJssel

Constructiewerkplaats en Machinefabriek

Telefoon Rotterdam: 23919 (K 1800)
Telefoon Krimpen a/d IJssel: 305 (K 1895)
Telegramadres: Hollandia-Krimpen IJssel
Postrekening: 307149
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Rotterdam



Kalk- & dolomietbunkers. Capaciteit 600 ton. Bestemd voor de Hoogovens te IJmuiden.

STAALCONSTRUCTIES

Stalen Bruggen	Staalskeletbouw
Viaducten	Veldschuren
Sluisdeuren	Tribunes
Ankergordingen	Bunkers
Tanks	Kabelkokers
Silo's	Kapconstructies
Loodsen	Schuifkapconstructies
Gebouwen	Perswerk
Hallen en hangars	

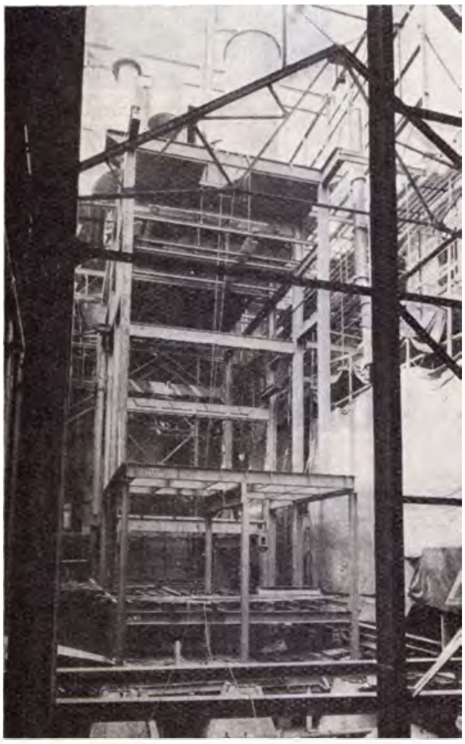
Bekledingsijzers voor bouwwerken en damwandbeschoeiingen. Verankeringsmaterieel.

AANNEMERSGEREEDSCHAPPEN

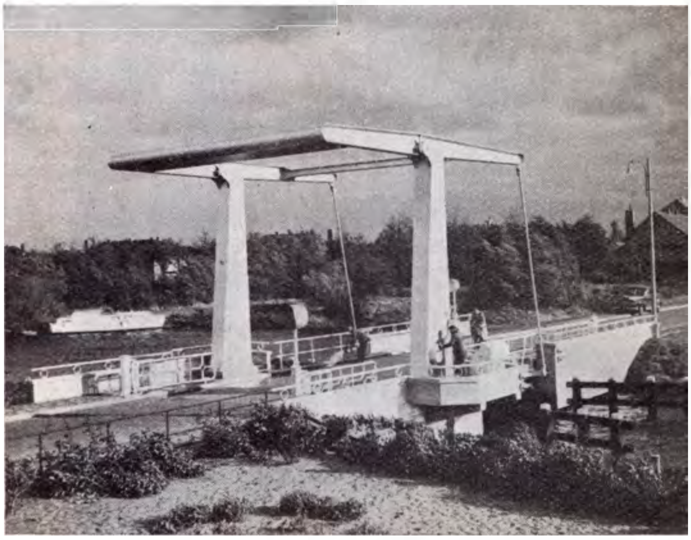
Transportwagens	Zandkarren
Kranen (Loopkranen)	Draglines
Baggeremmers	Graafmachines
Grijpemmers	Laad- en Losinstallaties
Lepels	Lorries

Hardstalen Bouten en Bussen voor Baggermolens.
Wielstellen voor karren en locomotieven.
Locomotiefreparaties
Draglinereparaties.

REPARATIE VAN ALLE SOORTEN AANNEMERSMATERIAAL



Staalconstructie Ketelhuis voor de Centrale „Schiehaven" te Rotterdam.



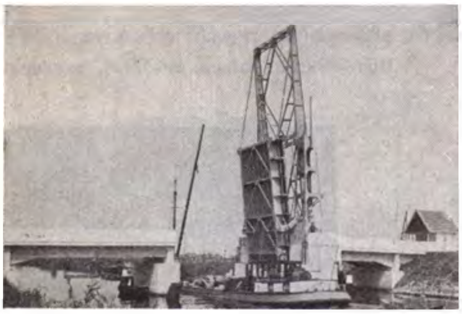
Electrisch bewogen ophaalbrug te Naarden.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

F. Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V., Kinderdijk

Telefoon: Alblasserdam 251
Telefoon: Rotterdam 72886
Telegramadres: Kloos Kinderdijk
Postrekening: 56578
Bankiers: Incasso Bank N.V., Rotterdam

Gevestigd 1843



BRUGGEN

constructie en montage van:
vaste bruggen
en
beweegbare bruggen
zoals:
hefbruggen
draaibruggen
ophaalbruggen
basculebruggen
berekening en vervaardiging van:
alle soorten bewegingsinrichtingen

STAALCONSTRUCTIES

dokken
loodsen
maneges
kraanbanen
sluisdeuren
laadbruggen
fabriekshallen
kantoorgebouwen
landbouwhangars
hoogspanningsmasten

SPOORWEGMATERIAAL

wissels en kruisingen
in alle voorkomende railprofielen voor
spoor- en tramwegen

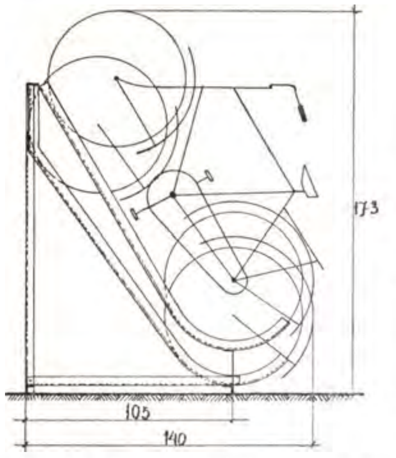
LANDBOUWMACHINES

dorsmachines
draadstropersen
aardappelrooimachines

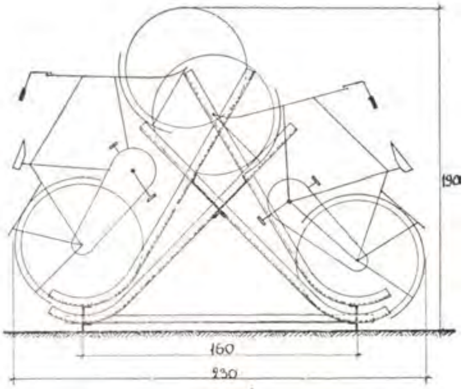
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Jan Kuipers - Staal- en Houtbouwindustrie
Nunspeet

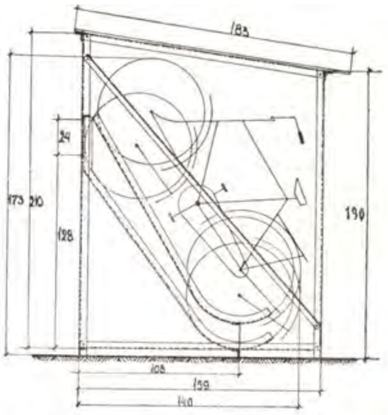
Telegramadres: Kuipers Constructies
Postbus: 5
Telefoon kantoor: 2541 en 2542
Telefoon privé: 2577
Telefoon procuratiehouder: 2584



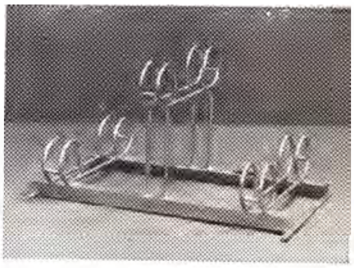
Rijwielrekken model 6, onoverdekt



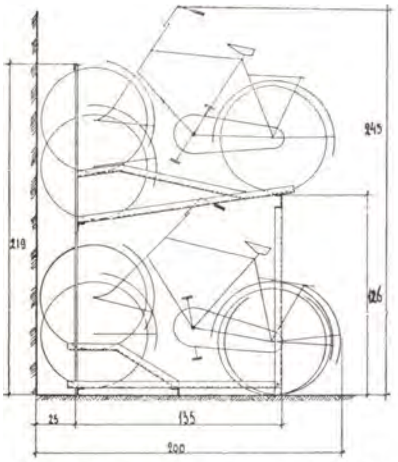
Rijwielrekken model 5, onoverdekt



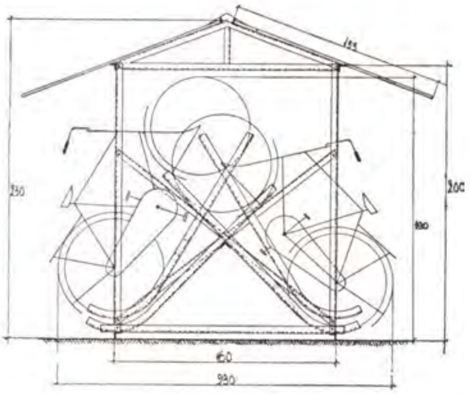
Rijwielbergplaatsen model 6, overdekt.



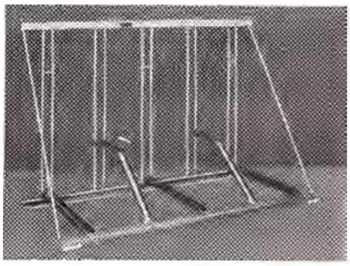
Rijwielrekken model 9a, kunnen ook 2-zijdig geleverd worden. Dit model is niet geschikt voor overdekte uitvoering



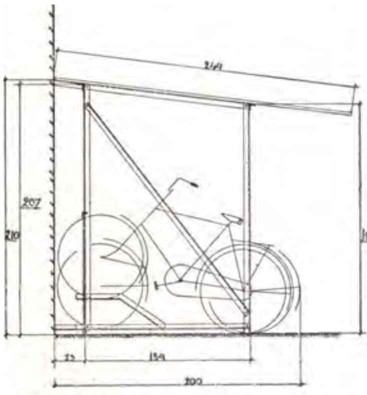
Rijwielrekken model 4, onoverdekt



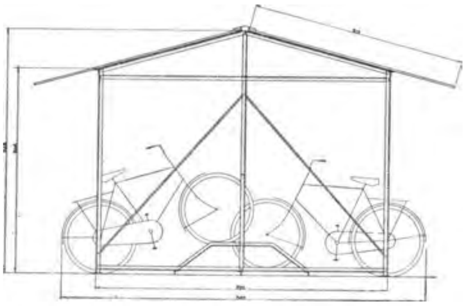
Rijwielbergplaats model 5, overdekt



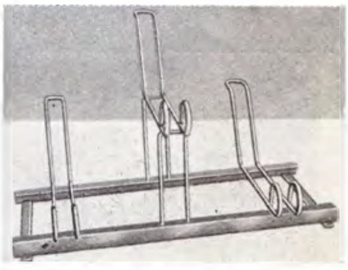
Rijwielrekken model 12, onoverdekt



Rijwielbergplaats model 12, overdekt



Rijwielbergplaats model 1, overdekt



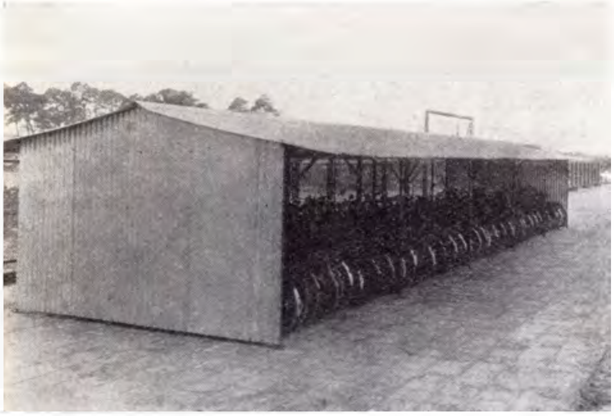
Model 10, onoverdekt, ook 2-zijdig leverbaar

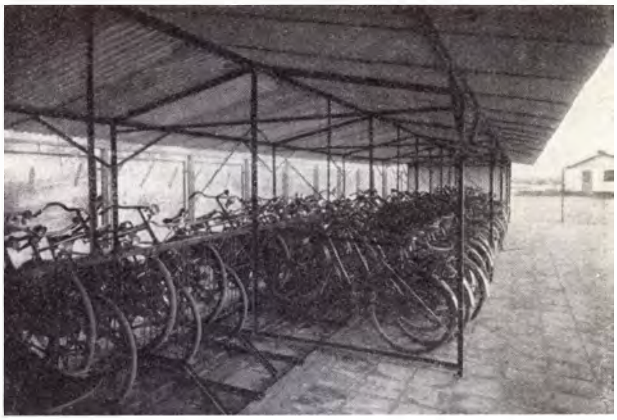
VRAAGT MODELBLADEN. - ZIE OP ANDERE PAGINA GEGEVENS VOOR MATEN ENZ.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

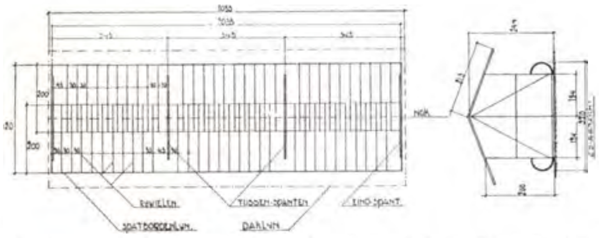
Jan Kuipers - Staal- en Houtbouwindustrie
Nunspeet

Telegramadres: Kuipers Constructies
Postbus: 5
Telefoon kantoor: 2541 en 2542
Telefoon privé: 2577
Telefoon procuratiehouder: 2584

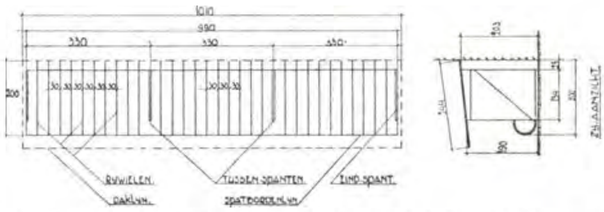




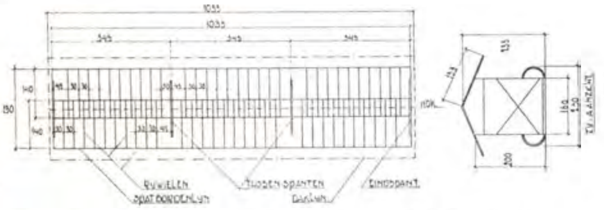
Een van onze meest geleverde modellen, de rijwielen zijn hier vlot, willekeurig in en uit te brengen



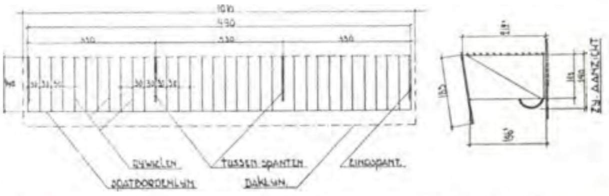
Plattegrondschets voor bergplaats, model 1. Plaats voor 60 rijwielen



Plattegrondschets voor bergplaats, model 2. Plaats voor 30 rijwielen



Plattegrondschets voor bergpaats, model 5. Plaats voor 60 rijwielen



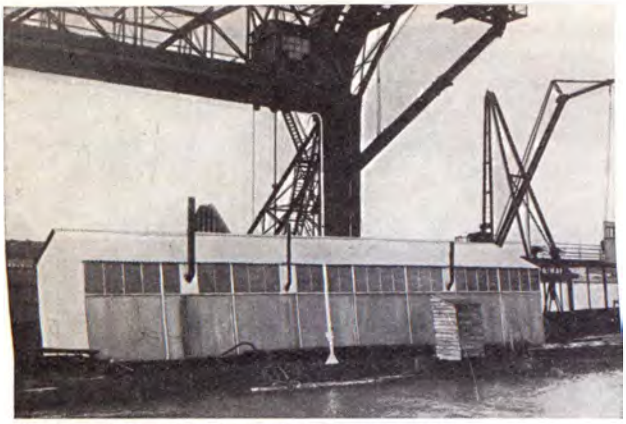
Plattegrondschets voor bergplaats, model 6. Plaats voor 30 rijwielen.

Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:	Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:	Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:	Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:	Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:	Bergplaats voor onderstaand aantal rijwielen:	Enkelzijdige uitvoering lengte in cm:	Tweezijdige uitvoering lengte in cm:
11	380	245	25	860	455	39	1310	710	53	1760	965	67	2240	1175	81	2690	1430
12	410	245	26	890	455	40	1340	710	54	1790	965	68	2270	1175	82	2720	1430
13	440	275	27	920	485	41	1370	740	55	1820	995	69	2300	1205	83	2750	1460
14	500	275	28	950	485	42	1400	740	56	1850	995	70	2330	1205	84	2780	1460
15	530	305	29	980	560	43	1430	770	57	1910	1025	71	2360	1280	85	2810	1490
16	560	305	30	1010	560	44	1460	770	58	1940	1025	72	2390	1280	86	2840	1490
17	590	335	31	1040	590	45	1490	800	59	1970	1055	73	2420	1310	87	2870	1520
18	620	335	32	1070	590	46	1520	800	60	2000	1055	74	2450	1310	88	2900	1520
19	650	365	33	1100	620	47	1550	830	61	2030	1085	75	2480	1340	89	2960	1595
20	680	365	34	1130	620	48	1580	830	62	2060	1085	76	2510	1340	90	2990	1595
21	710	395	35	1160	650	49	1640	905	63	2090	1115	77	2540	1370	91	3020	1625
22	740	395	36	1190	650	50	1670	905	64	2120	1115	78	2600	1370	92	3050	1625
23	770	425	37	1250	680	51	1700	935	65	2150	1145	79	2630	1400	93	3080	1655
24	800	425	38	1280	680	52	1730	935	66	2180	1145	80	2660	1400	94	3110	1655

Deze maten zijn niet bindend.

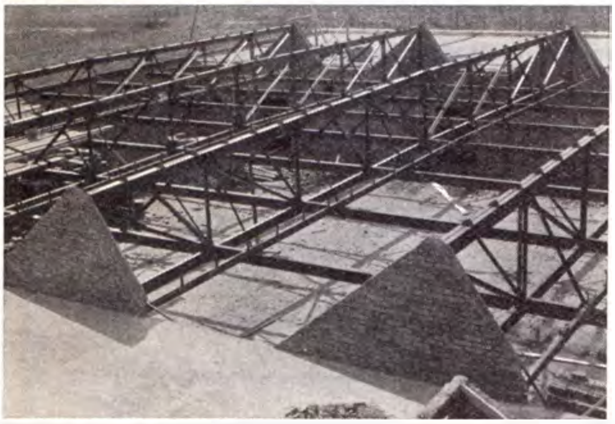
Jan Kuipers - Staal- en Houtbouwindustrie
Nunspeet

Telegramadres: Kuipers Constructies
Postbus: 5
Telefoon kantoor: 2541 en 2542
Telefoon privé: 2577
Telefoon procuratiehouder: 2584



Wij leveren gegolfd plaatijzeren loodsen in iedere afmeting en uitvoering, ook in standaard-afmetingen.
Standaardlengten zijn: elk veelvoud van 50 cm tussen 4 en 100 meter.
Standaardbreedten zijn: 260, 315, 365, 420, 480, 540, 610, 670, 770, 840, 920, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500, 1600, 1700, 1800, 2000 en zijwandhoogten: 180, 210, 240, 270, 310, 350, 400 cm.

Steenkolen Handel Mij, Vlissingen.



Lichtkapconstructies, Tralieliggers, Kapspanten met of zonder kolommen.
Vrije overspanning tot 40 meter.

Enitor Buitenpost.

Staalskelets in iedere afmeting

Spinnerij Oosterveld, Enschede

Landbouwhangars leveren wij in elke afmeting.

H. H. ARCHITECTEN WILT U UW PLANNEN AAN ONS VOORLEGGEN?

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Jan Kuipers - Staal- en Houtbouwindustrie
Nunspeet

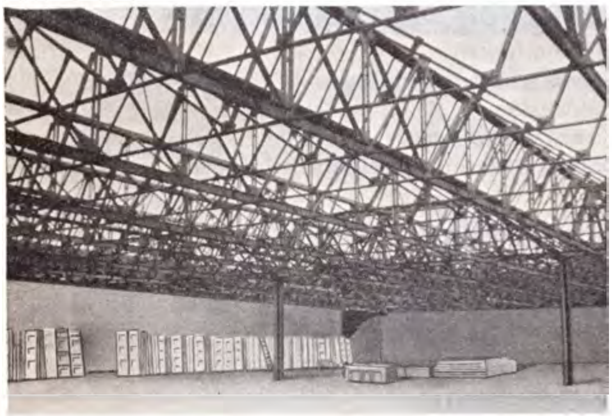
Telegramadres: Kuipers Constructies
Postbus: 5
Telefoon kantoor: 2541 en 2542
Telefoon privé: 2577
Telefoon procuratiehouder: 2584

Boxengarages
uitgevoerd in staalskelet, geschikt voor ½ steens metselwerk, met of zonder isolatie.
Stalen of houten deuren.

V.V.M., Nunspeet.

Fabriekshallen
leveren wij in elke grootte.
Geschikt voor opvulling met ½ steens, steens of spouwmuur.
Met plat- of zadeldak.

N.V. Palthe, Almelo. 80.000 kg.



Sheddakconstructies
voor elke gewenste oppervlakte.

Textielfabriek Holland

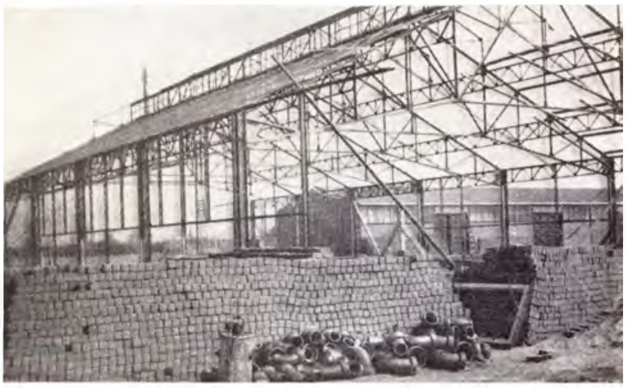
Vliegtuighangars
voeren we uit in iedere grootte.

Vliegveld Hilversum.

WIJ KOMEN U GAARNE ZONDER VERPLICHTINGEN UWERZIJDS BEZOEKEN

Van Kooten's Staalconstructiewerkplaatsen N.V.
Rotterdam - Zuid

Riebeekstraat 2
Telefoon: 71235
Postrekening: 112663
Bankiers: Slavenburg's Bank N.V., Rotterdam



STAALCONSTRUCTIES
Stalen skeletbouw
Kap- en spantconstructies
Kolommen en balklagen
Lichtmasten en dergelijke
Fabrieksbouw
Tribunes

GOLFPLAATIJZEREN LOODSEN
Open en gesloten landbouwschuren
Hangars voor vliegtuigen
Garages

RAMEN EN DEUREN
Fabrieksramen
Deuren met vlakke plaatbekleeding
Deuren met gegolfde plaatbekleeding
Brandvrije deuren
Brandschermen

TRAPPEN
Geconstrueerde trappen
Brandtrappen
Trappen in geklonken en gelaschte uitvoering

LEUNINGEN EN HEKWERKEN
Pijpleuningen
Geconstrueerde leuningen
Hekwerken
Gaasafscheidingen
Golfplaatijzeren terreinafscheidingen

PLAATWERK
Plaatijzeren schoorsteenen
Plaatijzeren bekleedingen
Plaatwerk in lichte soorten

LASCHWERK
Autogeen en electrisch
Electrisch laschwerk op plaatsen zonder electrische aansluiting

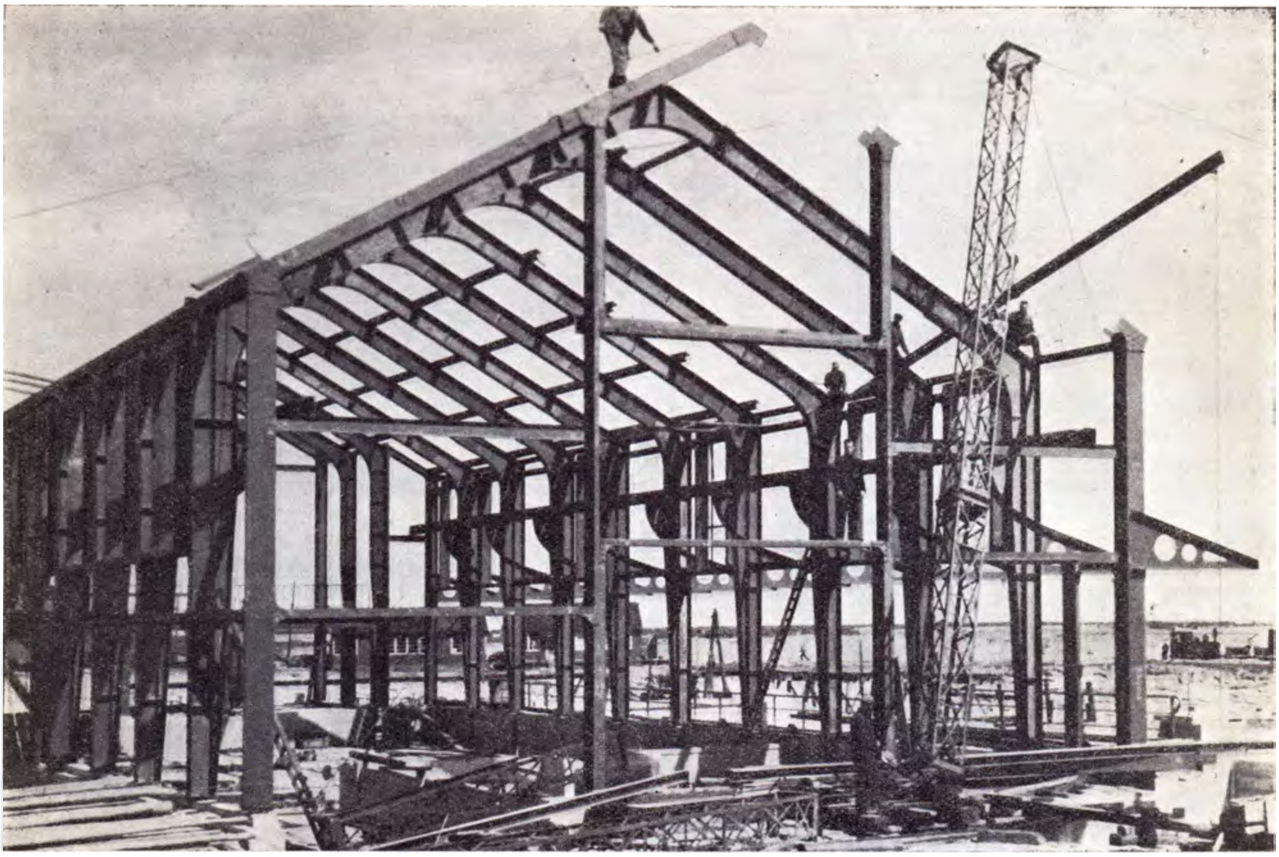
SMEEDWERKEN
voor bouw en waterbouw
Sluiswerken
Brugfundeeringen
Schoeiïngswerken
Wegenbouw

Leveren op keur van:
Rijks- en Provincialen Waterstaat
Gemeentelijke Diensten
Spoorwegen.

Penn & Bauduin - Dordrecht

Gevestigd 1843

Telefoon: 4241 (2 lijnen)
Telegramadres: Penn Bauduin
Postrekening: 56114



Staalskelet met gelaschte spanten voor het machinehuis van het gemaal te Urk, Zuiderzeewerken

IJZERGIETERIJ

Machinegietwerk.

Scheepsschroeven.

Gietwerk voor bouw- en rioleeringswerken.

Rammelvrije putrand

CONSTRUCTIEWERKPLAATS

Vaste en beweegbare bruggen.

IJzeren gebouwen en overkappingen.

Staalskelets.

Tanks.

ELECTROLASCHINRICHTING

IJzerconstructiewerken.

Ketels en apparaten voor chemische industrie.

Electrisch gelaschte heistellingen.

Meerboeien en bakentonnen.

KETELMAKERIJ EN MACHINEFABRIEK

Stoom- en andere ketels.

Stoommachines.

Bewegingsinrichtingen voor bruggen, sluizen, enz.

N.V. Pletterij v/h L. I. Enthoven & Cie., Delft

Gevestigd 1824

Schieweg 5
Telefoon: 234, 1224 en 3834
Telegramadres: Pletterij Delft
Bankiers: Lippmann, Rosenthal & Co., A'dam

STAALCONSTRUCTIES,
geklonken, geschroefd, gelast.

Bruggen, Sluisdeuren
Garages
Hangars
Hallen
Loodsen, Fabrieksgebouwen
Staalskeletten
Stalen masten
Aanlegsteigers

RESERVOIRS EN PLAATWERKEN
geklonken, gelast

Gashouders
Tanks
Koelers
Bunkers

SPOOR- EN TRAMWEGCOMPLEXEN

Wissels
Kruisingen
Draaischijven
Traversen

SMEED-, PERS- EN DRAAIWERKEN

alsook
Montages
Reparaties
Zandblazen
Zuren
Asphalteren

ONTWERPEN EN BEGROTINGEN

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

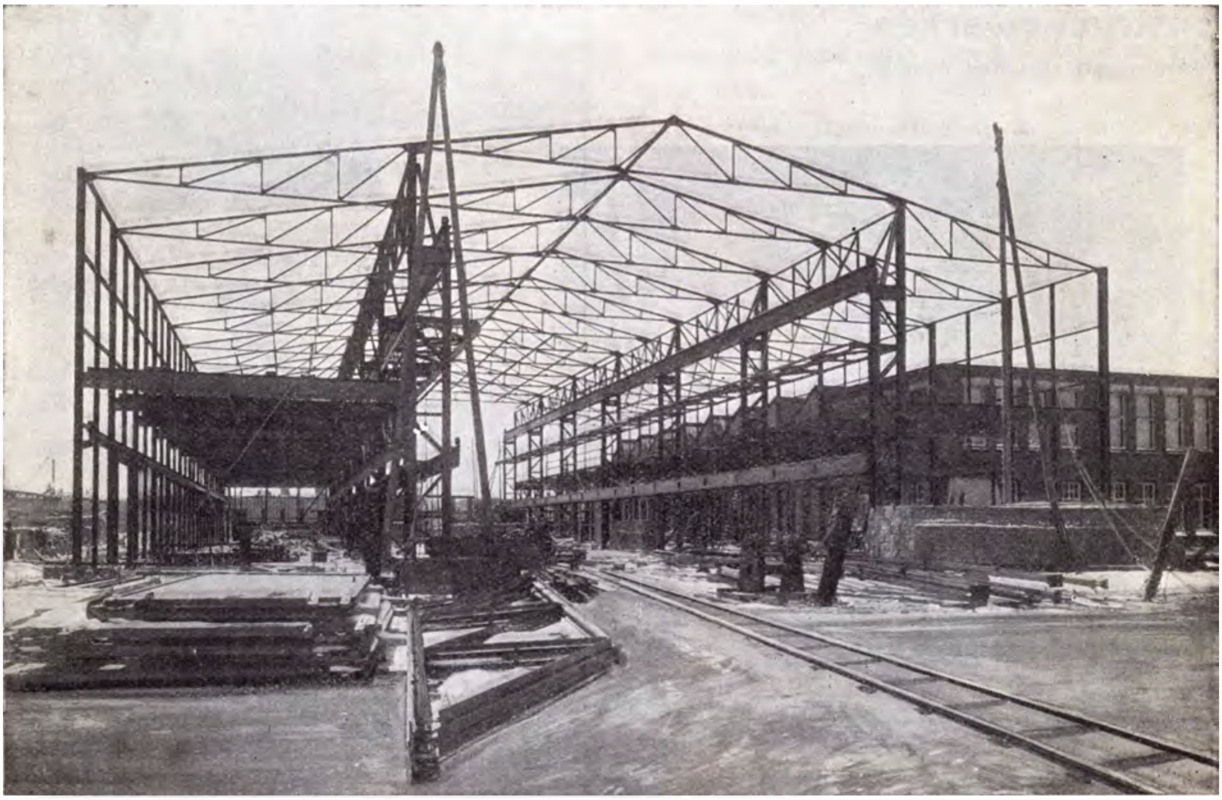
Rörink & van den Broek - Enschede

Machinefabriek en Constructiewerkplaatsen

Telefoon: K 5420-3210
Telegramadres: Rorikbrok

KRAANBOUW

STAALBOUW



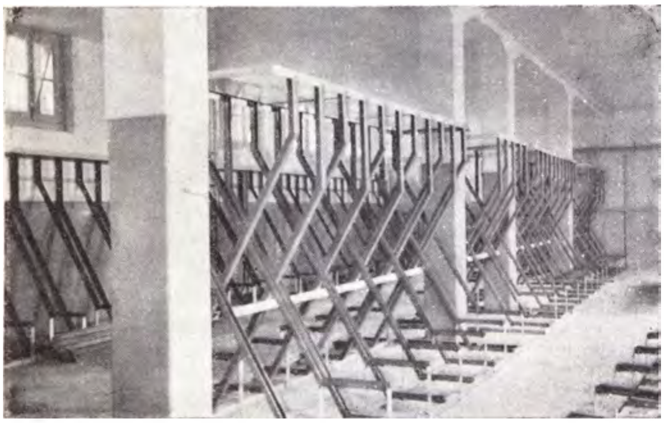
CATALOGUS OP AANVRAAG

DOE EEN GOEDE GREEP BIJ

Schmidt & van Norden's
Staalwerk Energie, De Lier (Westland)

Tel. 360 K 1745
(b.g.g.: Admin. afd. 301)
(b.g.g.: Techn. afd. 488)

Constructiewerkplaatsen en Stalenramenfabriek



Rijwielstandaards type UVVD. Koninklijke Hollandsche Lloyd te Amsterdam.

In het jaar 1949 leverden wij o.a. rijwielstandaards aan:

N.V. Bataafsche Petroleum Mij., Rotterdam (Pernis), ± 975 plaatsen.

Wollenstoffenfabriek AaBe, Tilburg, 200 plaatsen.

HAKA te Utrecht, 400 plaatsen.

Wilhelmina-Gasthuis, Amsterdam, 300 plaatsen.

Gemeente-Werken te Schoonhoven, Hengelo, Lopik, Gouda, enz. enz.

Talloze Rijksgebouwen, via Rijks Inkoop Bureau.

„Slechts het beste voor de laagste prijs".

Rijwielstandaards:

ALLE typen.

Wij geven te allen tijde gaarne gratis advies betreffende ruimte-verdeling en keuze van standaards.

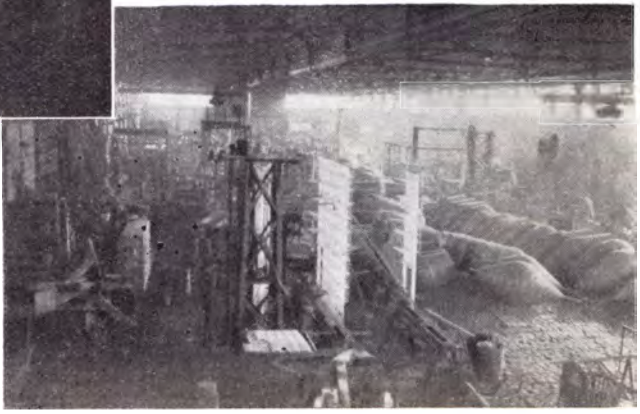
Constructiewerken

in de ruimste zin des woords.

Het verticale type UVVE, dat *vrij* kan worden opgesteld. Wij maken ze ook voor bevestiging aan de wand.

Partij zeetonnen, geheel electrisch gelast. Bouwkundige dienst van het Loodswezen, 's-Gravenhage.

Kijkje in onze montagehal.

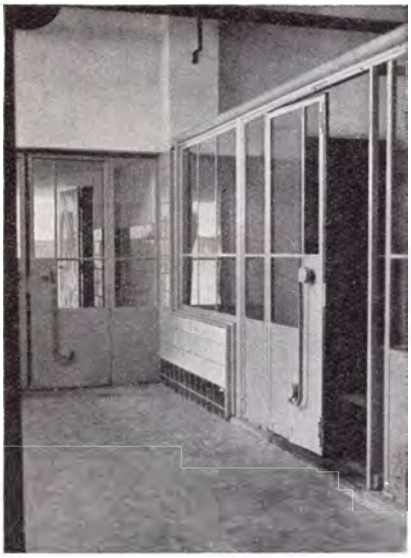


DOE EEN GOEDE GREEP BIJ

Schmidt & van Norden's
Staalwerk Energie, De Lier (Westland)

Tel. 360 K 1745
(b.g.g.: Admin. afd. 301)
(b.g.g.: Techn. afd. 488)

Constructiewerkplaatsen en Stalenramenfabriek



Utrechtse Melkcentrale, Utrecht.
Arch. J. van Santen, Woerden.

Laadstation Rijksweg Den Haag-Utrecht, nabij de Gouwe te Gouda. Shell Nederland N.V., Den Haag.

S T A L E N

RAMEN	DEUREN
PUIEN	WANDEN
KASTEN	KELDERVENSTERS

Geperst stalen
Binnendeurkozijnen

FABRIEKSGEBOUWEN	
KAPCONSTRUCTIES	
GARAGES	HEKWERKEN
LOODSEN	ANKERWERK
BALKLAGEN	KANTELDEUREN

Zandstralen en Metalliseren } **ook in loon**

Referenties:
Dienst der S. & V., Den Haag.
Publieke Werken, Amsterdam, afd. Utiliteitsbouw.
Gemeente-Werken, Afd. Staalbouw, Rotterdam.
Enz. enz.

Staalconstructies, ramen, puien en deuren voor benzine-laadstations leverden wij door het gehele land.

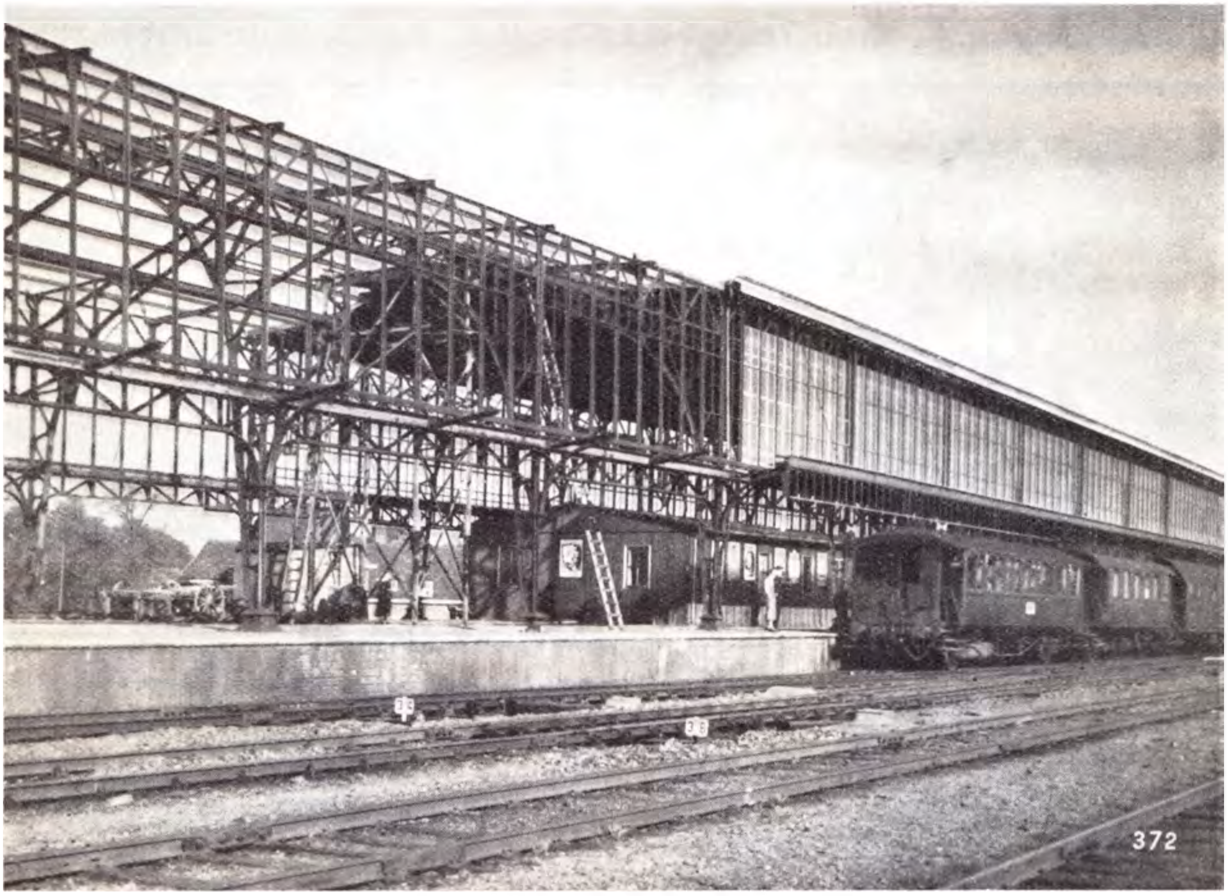
Wij vervaardigen alles op dit gebied, volgens Uw ontwerpen en tekeningen.

Melkinrichting „Leerdam" te 's-Gravenhage.

Wij leverden voor tientallen melkinrichtingen de ramen, deuren, puien, trappen, bordessen enz.

Machinefabriek Thole N.V. - Enschede

Telefoon: 3246-3247
Telegram-adres: Thole-Enschede
Postrekening: 122124
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Enschede



Wederopbouw Station Hengelo

STAALCONSTRUCTIES

Gebouwen

Overkappingen

Sluisdeuren

BRUGGEN

Vaste en beweegbare

HIJSWERKTUIGEN

Transportinrichtingen

Kranen

Liften

Electrische hefbrug (Industriehaven) te Deventer

Gecombineerde ketting- en bandtransporteur

Vermeldt deze CATALOGUS bij het
doen van bestellingen en aanvragen

Firma J. Verhagen - Rotterdam

Gevestigd 1904

Lumeystraat 24
Telefoon: 45401

Montage en Demontage van Staal- en Betonconstructies, Zware Hijswerken, Transporten en Sjouwwerken

Kaiser-Frazer, 500 ton in 10 weken gemonteerd

Lang 16 m, doorsnede 4.60 m, gewicht 22.000 kg

Hijsen van 63 betonnen binten van 35 ton, H. A. Lijn, Rotterdam

Het de- en monteren van schoorstenen tot een hoogte van 60 m

Monteren van fabriekshal Lips te Drunen 350 ton

Het hijsen van een brug, 25 ton te Lith

Hijsen en opstellen van 2 betonnen kapconstructies P. T. T., Rotterdam elk 80 ton

Het verplaatsen van de Noorse Kerk te Rotterdam, 170 ton, plm. 300 m

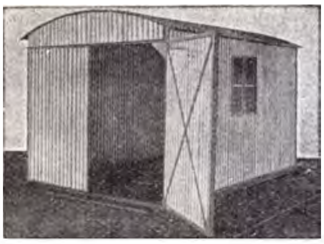
Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam N

Asterweg 18—20

DIR. J. P. B. BEETS

Telefoon: 60566
Na 6 uur: 20832

Speciaal fabriek van:



Golfijzeren garages

Complete fabrieksgebouwen

Staalskeletbouw

Overkappingen

Electr. Lasconstructies

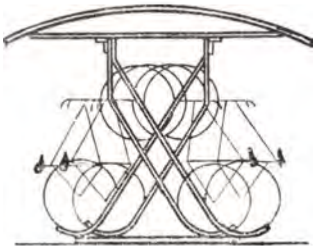
Vraagt gratis advies, ontwerp en begroting

Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam N

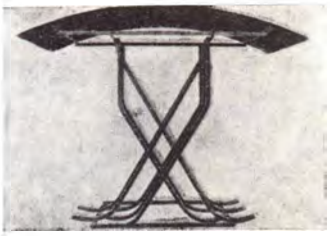
Dir. J. P. B. BEETS

Asterweg 18—20
Telefoon: 60566
Na 6 uur: 20832

Voor het inrichten van Fabrieken fabriceren wij:



Stalen rijwielrekken



Transportinrichtingen

Trappen en bordessen

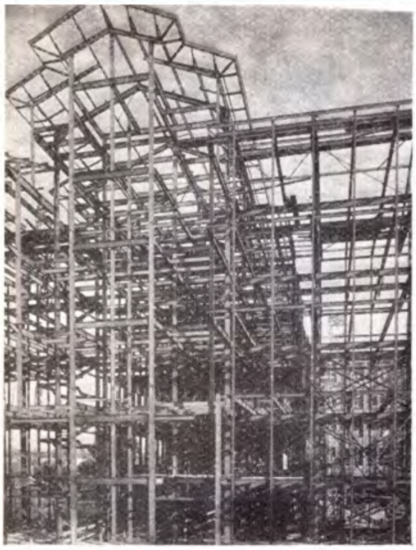
Separatiewanden

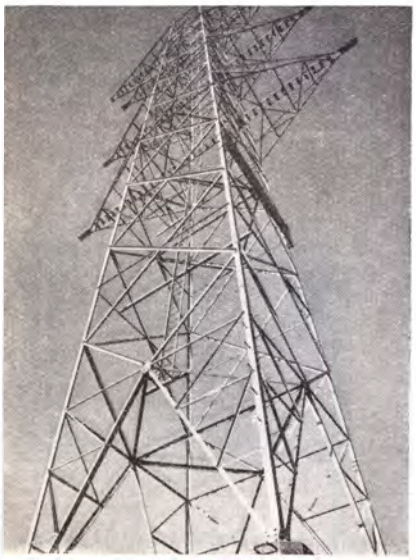
Fabriekdeuren en ramen

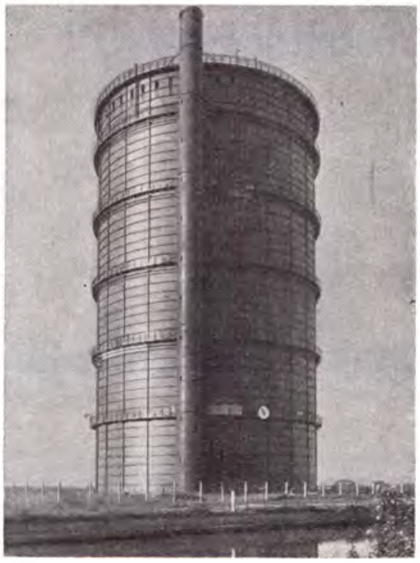
Bezoekt onze fabriek, waar onze artikelen zijn te bezichtigen

De Vries Robbé & Co. - Gorinchem

Staalconstructies







STAALCONSTRUCTIES

Staalskelets voor kantoorgebouwen, flats, ziekenhuizen etc.

Havenloodsen
Vliegtuigloodsen
Pakhuizen
Landbouwschuren
Garages etc.

Bruggen
Transportbanen

Schachtbokken en ander constructiewerk voor mijnen

Radio-, licht- en hoogspanningsmasten.

Gashouders
Reservoirs
Buisleidingen

Overkappingen voor alle gebouwen

Eigen röntgenologische en magnetografische contrôle van electrisch laschwerk

Zie pag. 256.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Momenten en elastische doorbuigingen voor verschillende belastingsgevallen bewerkt door ing. O. Jelsma, civ. ing.

MOMENTEN EN ELASTISCHE DOORBUIGINGEN VOOR VERSCHILLENDE BELASTINGSGEVALLEN.

Toelichtingen: De totale lasten zijn door P aangeduid, ongeacht of het enkelvoudige of verdeelde lasten betreft. De op de lengte-eenheid betrokken lasten, gelijkmatig of ongelijkmatig over de liggerlengte verdeeld, zijn door q aangeduid.

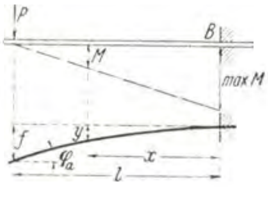
In de momentenlijn zijn positieve momenten boven en negatieve momenten onder de ligger getekend.

De ordinaten y en de doorbuigingen f zijn onder de aslijn positief aangeduid, waarbij de invloed der dwarskrachten buiten beschouwing is gelaten. Deze dwarskrachten vergroten de aangegeven waarden voor y en f met ongeveer 15 % en wel in grotere mate naar gelang de staaflengte, ten opzichte van de staafhoogte kleiner wordt. Gewoonlijk wordt de invloed der dwarskrachten verwaarloosd.

Drukt men P in tonnen, l in meters en J in cm^4 uit, dan is voor normaal bouwstaal met $E = 2100\ t/cm^2$, $f_{cm} = P.l.k$. De k waarden zijn bij de verschillende belastinggevallen tussen haakjes aangegeven.

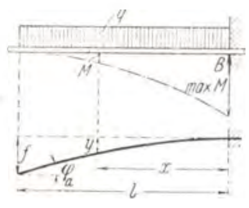
Statisch bepaalde gevallen. De reacties en buigingsmomenten gelden voor een willekeurig J verloop; de vergelijkingen der elastische lijn en de doorbuigingen gelden voor een onveranderlijk J, derhalve alleen voor prismatische balken.

1



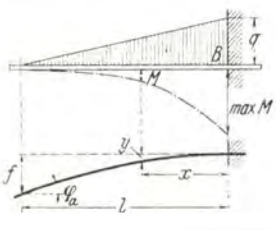
$$B = P,$$
$$M = -P(l - x), \quad \max M = -Pl$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left[\frac{3}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3} \quad [k = 158{,}730],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\cdot\frac{1}{2} = \frac{3}{2}\frac{f}{l}.$$

2



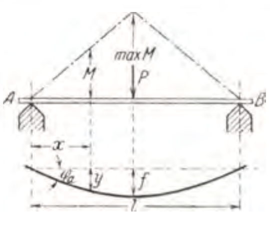
Totale last $P = ql$, $B = P$,
$$M = -\frac{Pl}{2}\left(1 - \frac{x}{l}\right)^2, \quad \max M = -\frac{Pl}{2},$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8}\left[2\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8} \quad [k = 59{,}524],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6} = \frac{4}{3}\frac{f}{l}.$$

3



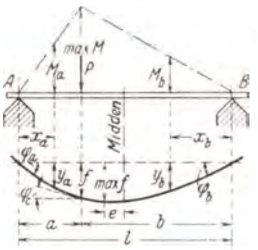
Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $B = P$,
$$M = -\frac{Pl}{3}\left(1 - \frac{x}{l}\right)^3, \quad \max M = -\frac{Pl}{3},$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^4 - \frac{1}{10}\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{15} \quad [k = 31{,}746],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{12} = \frac{5}{4}\frac{f}{l}$$

4



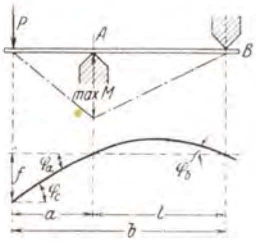
$$A = B = \frac{P}{2},$$
$$M = \frac{Px}{2}, \quad \max M = \frac{Pl}{4},$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right) - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right].$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48} \quad [k = 9{,}921],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{16} = 3\frac{f}{l}.$$

5



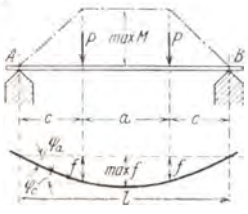
$$A = P\frac{b}{l}, \quad B = P\frac{a}{l},$$
$$M_a = P\frac{b}{l}x_a, \quad M_b = P\frac{a}{l}x_b, \quad \max M = P\frac{ab}{l}$$
$$y_a = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{b}{l}\frac{x_a}{l}\left[1 - \left(\frac{b}{l}\right)^2 - \left(\frac{x_a}{l}\right)^2\right],$$
$$y_b = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{x_b}{l}\left[1 - \left(\frac{a}{l}\right)^2 - \left(\frac{x_b}{l}\right)^2\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2 = \frac{P}{EJ}\frac{a^2b^2}{3l}$$
$$= \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2 \quad \left[k = 158{,}730\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2\right],$$
$$\max f \text{ für } e = b\sqrt{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\frac{a}{b}} - \frac{l}{2},$$
indien $b > a$.
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1 + \frac{b}{l}\right) = f\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{2b}\right),$$
$$\varphi_b = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1 + \frac{a}{l}\right) = f\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{2a}\right), \quad \varphi_c = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{3}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(\frac{b}{l} - \frac{a}{l}\right)$$

6



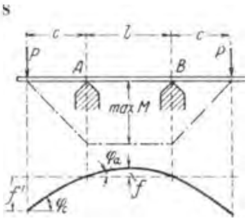
$$A = P\frac{b}{l}, \quad B = P\frac{a}{l},$$
$$\max M = -Pa,$$
$$f = \frac{Pa^2b}{EJ}\frac{1}{3} = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}$$
$$\left[k = 158{,}730\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$$
$$\varphi_a = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{3}, \quad \varphi_b = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{6},$$
$$\varphi_c = \frac{Pa(2l + 3a)}{EJ}\frac{1}{6}.$$

7



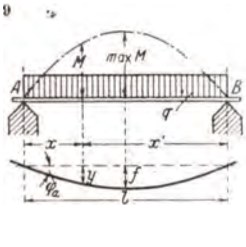
$$A = B = P,$$
$$\max M = Pc,$$
$$f = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c - \frac{3}{2}a\right)\frac{1}{3},$$
$$\max f = \frac{Pc}{EJ}(3a^2 + 8c^2 + 12ac)\frac{1}{24}.$$
$$\varphi_a = \frac{Pc(a + c)}{EJ}\frac{1}{2},$$
$$\varphi_c = \frac{Pac}{EJ}\frac{1}{2}$$

8



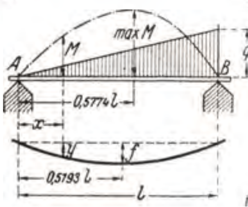
$$A = B = P,$$
$$\max M = Pc,$$
$$f = \frac{Pcl^2}{EJ}\frac{1}{8},$$
$$f' = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c + \frac{3}{2}l\right)\frac{1}{3}$$
$$\varphi_a = \frac{Pcl}{EJ}\frac{1}{2}$$
$$\varphi_c = \frac{Pc(l + c)}{EJ}\frac{1}{2}.$$

9



Totale last $P = ql$, $A = B = \frac{P}{2}$,
$$M = \frac{Pl}{2}\left[\frac{x}{l} - \left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$
$$\max M = \frac{Pl}{8} = 0{,}125\,Pl,$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\frac{x}{l} - 2\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{5}{384} \quad [k = 6{,}2004],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{24} = \frac{16}{5}\frac{f}{l}.$$

10



Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $A = \frac{1}{3}P$, $B = \frac{2}{3}P$,

$$M = \frac{Pl}{3}\left[\frac{x}{l} - \left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

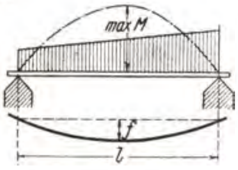
$$\max M = \frac{2}{9\sqrt{3}} Pl = \text{rd } 0{,}128\, Pl,$$

bei $x = \frac{l}{\sqrt{3}} = 0{,}5774\, l$,

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{180}\left[7\frac{x}{l} - 10\left(\frac{x}{l}\right)^3 + 3\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01304 \text{ voor } x = 0{,}5193\, l \quad [k = 6{,}2095]$$

11

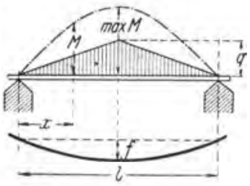


Trapeziumlast = P

Max. M ligt tusschen $0{,}125\, Pl$ en $0{,}128\, Pl$, f ligt tusschen $\frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01302$ en $\frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01304$, al naar gelang het belastingsgeval 9 of 10 wordt benaderd.

$k = 6{,}2000$ tot $6{,}2095$

12



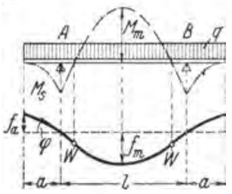
Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $A = B = \frac{P}{2}$,

$$M = Px\left[\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$

$$\max M = \frac{Pl}{6},$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{60} \quad [k = 7{,}9365].$$

13



$$A = B = q\left(\frac{l}{2} + a\right),$$

$$M_s = -\frac{qa^2}{2} = -\frac{ql^2}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^2,$$

$$M_m = \frac{ql^2}{2}\left[\frac{1}{4} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right],$$

$M_m = 0$ für $a = \frac{l}{2}$,

$M_m = M_s = \frac{ql^2}{16}$ (absolute waarde) voor $a = \frac{l}{\sqrt{8}} = 0{,}3536\, l$.

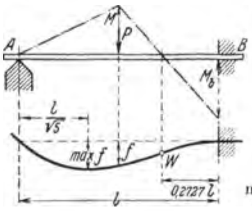
$$f_m = \frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{16}\left[\frac{5}{24} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right], \qquad f_m = 0 \text{ voor } a = l\sqrt{\frac{5}{24}} = 0{,}4564\, l,$$

$$f_a = \frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6}\frac{a}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^4\right],$$

$$\varphi_a = \frac{ql^3}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right], \qquad \varphi_a = 0 \text{ voor } a = \frac{l}{\sqrt{6}} = 0{,}4082\, l.$$

Statisch onbepaalde gevallen. De volgende formules gelden alleen voor een onveranderlijk J. Alle gevallen stellen vaste oplegging en volkomen inklemming voorop, aan deze eisch voldoen normaal ingemetselde liggers niet.

14



P in het midden.

$A = \frac{5}{16}P$, $B = \frac{11}{16}P$,

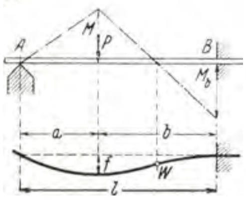
$M = \frac{5}{32}Pl$ (het midden),

$M_b = \max M = -\frac{3}{16}Pl$ (inklemmingsmoment)

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{7}{768}$ (onder P) $[k = 4{,}3403]$,

$\max f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48\sqrt{5}}$ bei $x = 0{,}447\, l$ $[k = 4{,}438]$,

15



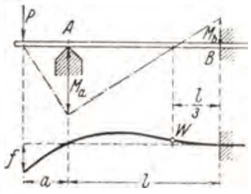
$$A = P\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right],$$

$$B = P\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 + \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right] = P - A,$$

$M = Pa\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right]$ onder P

$M_b = -\frac{Pl}{2}\left[\frac{a}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^3\right]$ (inklemmingsmoment)

16



$$A = P\left(\frac{3}{2}\frac{a}{l} + 1\right),$$

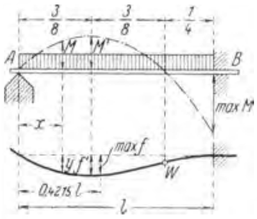
$$B = -P\frac{3}{2}\frac{a}{l},$$

$$M_a = -Pa,$$

$$M_b = \frac{Pa}{2},$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\left[\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^3 + \frac{1}{4}\left(\frac{a}{l}\right)^2\right].$$

17



Totale last $P = ql$,

$A = \frac{3}{8}P$, $B = \frac{5}{8}P$,

$$M = \frac{Px}{2}\left(\frac{3}{4} - \frac{x}{l}\right),$$

$\max M = -\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

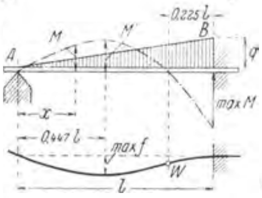
$M' = \frac{9}{128}Pl$ für $x = \frac{3}{8}l$ (relatief maximum),

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48}\left[\frac{x}{l} - 3\left(\frac{x}{l}\right)^3 + 2\left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$\max f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{185}$ voor $x = 0{,}4215\, l$ $[k = 2{,}5740]$,

$f' = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{187}$ voor $x = \frac{3}{8}l$ $[k = 2{,}5465]$.

18



Totale last $P = \frac{ql}{2}$,

$A = \frac{P}{5}$, $B = \frac{4}{5}P$,

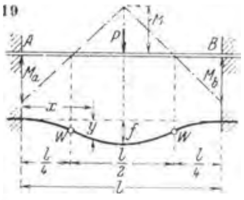
$$M = Px\left[\frac{1}{5} - \frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right].$$

$M_b = \max M = -\frac{Pl}{7{,}5}$ (inklemmingsmoment)

$M' = 0{,}0596\, Pl$ für $x = 0{,}447\, l = \frac{l}{\sqrt{5}}$ (relatief maximum),

$\max f = \text{rd } \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{210}$ voor $x = 0{,}447\, l$ $[k = 2{,}2676]$.

19



$A = B = \frac{P}{2}$,

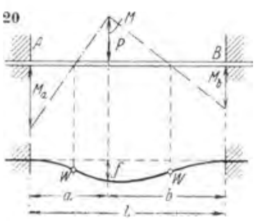
$M = \frac{Pl}{8}$ (moment in het midden)

$M_a = M_b = -\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{192}$ $[k = 2{,}4802]$

20



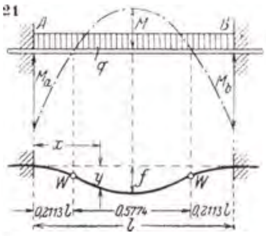
$$A = P\left[\frac{b}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l} + \left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l}\right],$$

$$B = P\left[\frac{a}{l} - \left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l} + \left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$$

$M_a = -Pl\frac{a}{l}\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $M_b = -Pl\frac{b}{l}\left(\frac{a}{l}\right)^2$ } inklemmingsmoment

$M = Pl\,2\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^3\left(\frac{b}{l}\right)^3$ } onder P

21



Totale last $P = ql$, $A = B = \frac{P}{2}$,

$M = \frac{Pl}{24}$ (in het midden)

$M_a = M_b = \max M = -\frac{Pl}{12}$ (inklemmingsmoment),

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - 2\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{384}$ $[k = 1{,}2401]$.

Berekening der doorbuiging van stalen balken,

door ing. O. Jelsma, civ. ing.

Volgens Normaalblad N. 1055 mag de berekende doorbuiging van stalen liggers, *tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting*, ten hoogste $\frac{1}{600}$ van de overspanning, voor kraagliggers niet meer dan $\frac{1}{400}$ van de kraaglengte bedragen.

Van de stalen liggers die gymnastiekvloeren, dansvloeren e.d. dragen, mag de berekende doorbuiging *tengevolge van de veranderlijke belasting* ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

Bij toepassing van oplegplaten wordt de afstand tussen de middens der oplegplaten als overspanning in rekening gebracht.

Bij de berekening van de doorbuiging van stalen liggers wordt als elasticiteitsmodules van staal 2100 000 kg/cm² aangenomen.

De gewoonlijk voor verschillende belastingsgevallen aangegeven doorbuigingsformules kunnen belangrijk vereenvoudigd worden.

De doorbuiging van een, aan de uiteinden op twee steunpunten vrij opgelegde balk, belast met een gelijkmatig verdeelde belasting, bedraagt maximaal in het midden, $f = \frac{50\,000 \,.\, Q\, l^3}{384 \,.\, I.E.}$

Q is de totale op den balk rustende gelijkmatig verdeelde belasting in tonnen

l is de lengte in meters

I is het traagheidsmoment in cm⁴

E is de elasticiteitsmodulus in tonnen per cm², dus 2100 t/cm².

Indien b.v. de doorbuiging maximaal $\frac{1}{600}\, l$ mag bedragen, krijgen we:

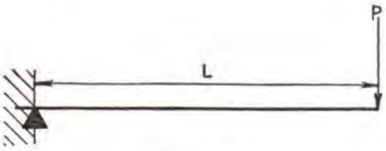
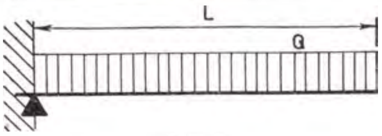
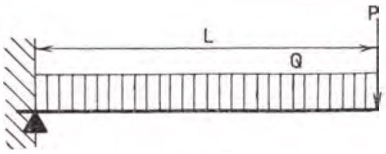
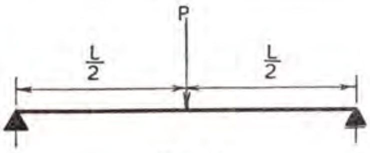
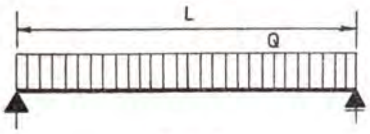
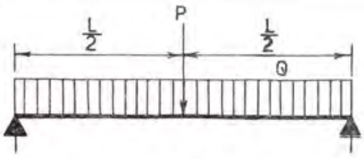
$$f = \frac{1}{600}\, l = \frac{50\,000.\ Q.\ l^3}{384.\ I.\ E.} \text{ of } \frac{1}{600} = \frac{50\,000.\ Q.\ l^2}{384.\ I.\ 2100}$$

$$\text{Dan wordt } I = \frac{600.\ 50\,000.\ Q.\ l^2}{384.\ 2100} = 37{,}2.\ Q.\ l^2.$$

Op dezelfde wijze is I voor verschillende belastingsgevallen uitgerekend voor doorbuigingen van $\frac{1}{400}\, l$ en $\frac{1}{800}\, l$ en in tabel I verzameld.

Opgemerkt wordt dat bij samengestelde lasten, b.v. puntlasten en tegelijkertijd een gelijkmatig verdeelde belasting, voor het berekenen van de doorbuiging in een bepaald punt, de doorbuiging tengevolge van de puntlast en die van de gelijkmatig verdeelde belasting in bedoeld punt, afzonderlijk kunnen worden berekend, terwijl daarna door optelling van de doorbuigingen in dat punt, de totale doorbuiging wordt verkregen.

TABEL I

BELASTINGGEVAL	$f = \frac{1}{400}\, l$ I in cm⁴	$f = \frac{1}{600}\, l$ I in cm⁴	$f = \frac{1}{800}\, l$ I in cm⁴
 Fig. 1	634.9 × Pl²	952.4 × Pl²	1269.8 × Pl²
 Fig. 2	238 × Ql²	357.1 × Ql²	476.2 × Ql²
 Fig. 3	634.9 × Pl² + 238 × Ql²	952,4 × Pl² + 357.1 × Ql²	1269.8 × Pl² + 476.2 × Ql
 Fig. 4		59.5 × Pl²	79.4 Pl²
 Fig. 5		37 2 × Ql²	49.6 × Ql²
 Fig. 6		59.5 × Pl² + 37.2 × Ql₂	79.4 × Pl² + 49.6 × Ql²

Belasting in tonnen. Lengte in meters. Traagheidsmoment in cm⁴.

Het is vrijwel niet mogelijk voor alle soorten belastingen direct bruikbare formules voor het berekenen van de doorbuiging te geven en daarom is men dikwijls genoodzaakt, de doorbuiging op andere wijze, b.v. met behulp van het z.g. tweede moment te berekenen.

De doorbuiging f van een balkpunt wordt n.l. verkregen, indien men de balk met het momentenvlak belast denkt, het dientengevolge optredende z.g. tweede moment bepaalt en met $\frac{1}{E. I}$ vermenigvuldigt, dus $f = \frac{\text{tweede moment.}}{E. I.}$

Noemt men de op de tekening te meten doorbuiging ij_2, dan is $ij_2 = \frac{\text{tweede moment.}}{\text{poolafstand. E. I.}}$

Men kan het tweede belastingvlak met behulp van een stangenveelhoek tekenen en verkrijgt zodoende de buigingslijn voor het belastingsgeval, gebaseerd op het eerste momentenvlak. Bij het tekenen van de buigingslijn is de te meten grootte ij_2 afhankelijk van de gekozen poolafstand H.

Indien men de boorbuiging in n. voudige grootte direct in cm wil aflezen zo moeten deze $n.\ ij_2$ gemeten centimers bij een lengteschaal van 1 : m in werkelijkheid $n.\ ij_2.\ m.$ cm zijn en het daarbij behorend moment $M_2 = n.\ ij_2.$ m. H. kg. cm³. Daar dit moment ook is $M_2 = ij_2.$ E. I. kg. cm³ volgt uit de vergelijking $n.\ ij_2.\ m.\ H. = ij_2.\ E.\ I.$ dat de poolafstand $H. = \frac{E.\ I.}{n.\ m.}$

Bij een willekeurige poolafstand verkrijgt men de doorbuiging ij_2 in $n = \frac{E.\ I.}{m.\ H.}$ voudige grootte.

Wenst men b.v. de doorbuiging in $n = 2$ voudige grootte te meten zo wordt, bij een lengteschaal van den balk van 1: m = 1 : 100, $H = \frac{E.\ I.}{n.\ m.} = \frac{E.\ I.}{2.\ 100}$ en indien de schaal van den stangenveelhoek 1 cm= 100000000 kg. cm² wordt aangenomen, zo maakt men $H = \frac{E.\ I.}{2.100.100\ 000\ 000} = \frac{E.\ I.}{20\ 000\ 000\ 000}$

Stellen wij b.v. I op 56480 cm⁴ zo wordt

$$H = \frac{2100\ 000.\ 56480}{20\ 000\ 000\ 000} = 5{,}9304 \text{ cm}$$

De opgemeten doorbuigingen, aangegeven door het tweede momentenvlak, moeten dan door 2 gedeeld worden om de werkelijke doorbuigingen in cm te krijgen.

In fig. 7 is dit voorbeeld uitgewerkt.

De juiste plaats der grootste doorbuiging wordt gevonden door de plaats waar een evenwijdig aan de sluitlijn getrokken lijn de begrenzingslijn van het tweede momentenvlak raakt.

Ook kunnen met behulp van het tweede moment, de doorbuigingen analytisch worden berekend

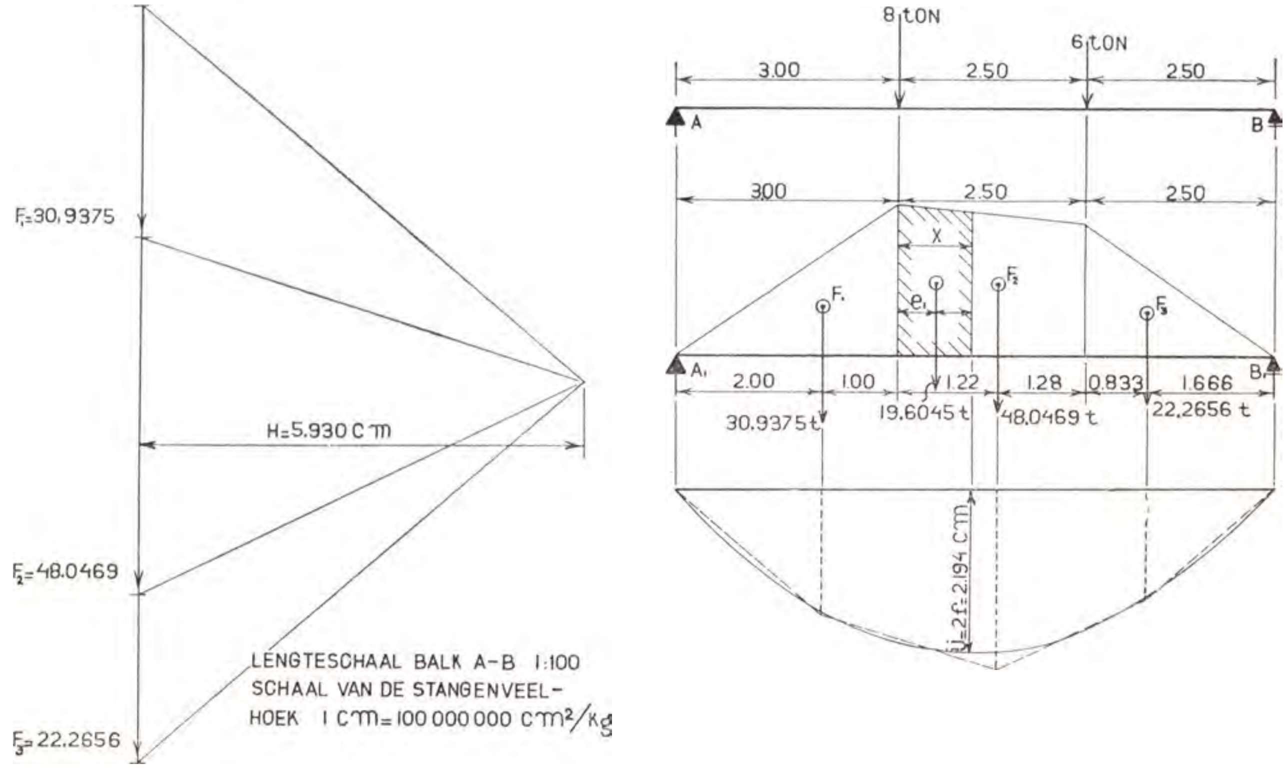


Fig. 7

Voor een drietal eenvoudige gevallen volgen hieronder dergelijke berekeningen.

1. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige belasting P in het midden. (fig. 8).

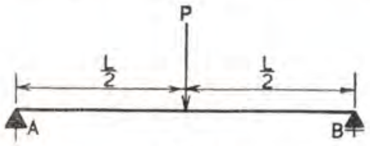


Fig. 8

Het eerste momentenvlak tengevolge van P is een gelijkbenige driehoek met een tophoogte

$M_1 = \frac{P.\,l.}{4}$ (fig. 9.)

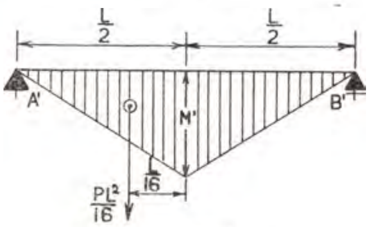


Fig. 9

Dit momentenvlak wordt als tweede belastingvlak beschouwd waarna, hierop gebaseerd, het gezochte moment wordt berekend.

De reacties tengevolge van het tweede belastingvlak zijn.

$A_1 = B_1 = \frac{1}{2}\, M_1 \text{ vlak} = \frac{1 \cdot l}{2\;\;2} \cdot \frac{P.\,l.}{4} = \frac{P.\,l^2}{16}$

Het maximale moment tengevolge van het tweede belastingvlak wordt dan

$M_2 = \frac{P.\,l^2}{16} \cdot \quad \frac{l}{2} - \frac{l}{6} = \frac{P.\,l^3}{16.} \cdot \frac{32}{6} = \frac{P.\,l^3}{48}$ (fig. 10.)

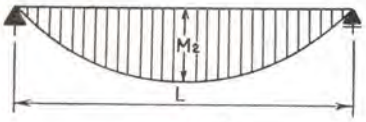


Fig. 10

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$f_2 = \frac{M_2}{E.\,I.} = \frac{P.\,l^3}{48\,E.\,I.}$

2. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige gelijkmatig verdeelde belasting van q kg per meter. (fig. 11)

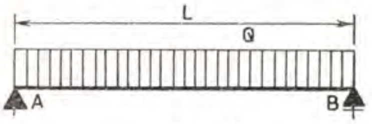


Fig. 11

Het eerste momentenvlak tengevolge van q is een paraboolvlak ter grootte van $\frac{q.\,l^2}{8.} \cdot \frac{2\,l}{3} = \frac{q.\,l^3.}{12}$

De reacties van het tweede belastingvlak zijn $A_1 = B_1 = \frac{q.\,l^3}{24}$. De afstand van het zwaartepunt van het halve paraboolvlak tot de hartlijn is $\frac{3}{16}\,l$ (fig. 12)

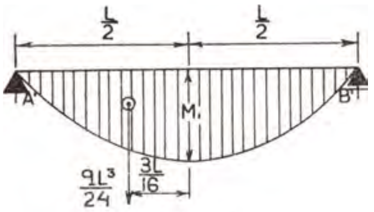


Fig. 12

$M_2 = \frac{q.\,l^3}{24.} \cdot \quad \frac{l}{2} - \frac{3\,l}{16} = \frac{5}{384}\, q.\,l^4$ (fig. 13).

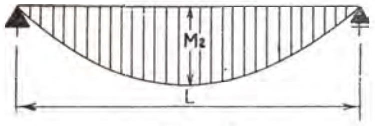


Fig. 13

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$f_2 = \frac{M_2}{E.I} = \frac{5}{384} \cdot q.\,l.^4\, \frac{1}{E.I} = \frac{5\,Q.\,l^3}{384\,E.\,I.}$

3. Balk aan het ene uiteinde ingeklemd en aan het andere uiteinde belast met een puntlast P (fig. 14).

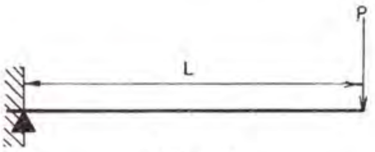


Fig. 14

Inplaats van het tweede buigingsmoment bij de inklemming moet hier het statisch moment van het eerste momentenvlak ten opzichte van het liggeruiteinde worden berekend, omdat het uiteinde van den ligger doorzakt.

Het eerste moment bij de inklemming is P. l. terwijl de grootte van het momentenvlak P. l. $\frac{l}{2} = \frac{P.\,l^2}{2}$ bedraagt. (fig. 15).

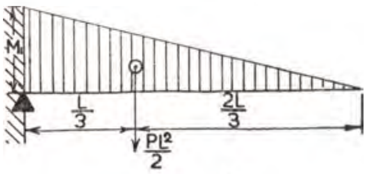


Fig. 15

De afstand van het zwaartepunt van het eerste momentenvlak tot het vrije liggeruiteinde bij P bedraagt $\frac{2}{3}\,l$ zodat het tweede moment ten opzichte

van het vrije liggeruiteinde is:

$$M_2 = \frac{P.\,l^2}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot l = \frac{P.\,l^3}{3} \text{ (fig. 16).}$$

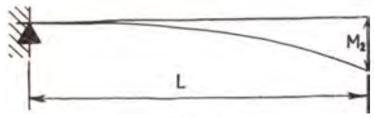


Fig. 16

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$$f_2 = \frac{P.\,l^3}{3\,E.\,I.}$$

Wij geven hierbij met een voorbeeld aan op welke wijze het momentenvlak gebruikt kan worden om de plaats en grootte der maximale doorbuiging te vinden, indien een aan de beide uiteinden vrij opgelegde ligger belast is met een paar puntlasten.

4. Stalen balk, vrij opgelegd op 2 steunpunten en belast met 2 puntlasten van 8 en 6 ton volgens fig. 17. Gevraagd plaats en grootte der maximale doorbuiging.

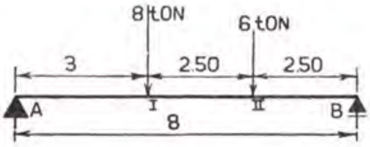


Fig. 17

$$A = \frac{5.8 + 2{,}5.6}{8} = \frac{40 + 15}{8} = \frac{55}{8} = 6{,}875\ t$$

$$B = \frac{3.8 + 5{,}5.6}{3} = \frac{24 + 33}{8} = \frac{57}{8} = 7{,}125\ t$$

$M_I = 3.\ 6{,}875 = 20{,}625\ t.\ m$

$M_{II} = 2{,}50.\ 7{,}125 = 17,\ 8125\ t.\ m$

$$F_1 = \frac{20{,}625.\ 3}{2} = \quad 30{,}9375\ t.\ m^2$$

$$F_2 = \frac{20{,}625 + 17{,}8125}{2} \cdot 2{,}50 = \frac{38{,}4375}{2} \cdot 2{,}50 = \quad 48{,}0469\ t.\ m^2$$

$$F_3 = \frac{17{,}8125.\ 2{,}50}{2} = \quad 22{,}2656\ t.\ m^2$$

$$F_1 + F_2 + F_3 = 101{,}25\ t.\ m^2$$

(fig. 18).

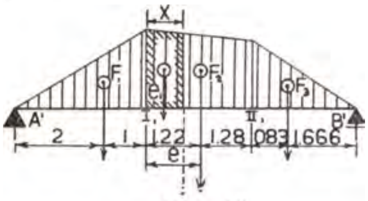


Fig. 18

De afstand van punt I tot het zwaartepunt van F_2 is

$$e = \frac{2{,}50}{3} \cdot \frac{20{,}625 + 2.17{,}8125}{20{,}625 + 17,\ 8125} = \frac{2{,}50}{3} \cdot \frac{56{,}25}{38{,}4375} = \frac{140{,}625}{115{,}312} = 1{,}22\ m$$

De reacties tengevolge van het momentenvlak, werkend als belastingvlak, zijn:

$$A_1 = \frac{30{,}9375.\ 6 + 48{,}0469.\ 3{,}78 + 22{,}2656.\ 1{,}666}{8} = \frac{404{,}336}{8} = 50{,}542\ t.\ m^2.$$

$B_1 = 101{,}25 - 50{,}542 = 50{,}708\ t.\ m^2.$

Voor het tweede belastingvlak wordt M_2 maximaal, waar de dwarskracht $V_2 = O$.

De plaats waar $V_2 = O$ wordt, bepaalt men door de voorwaarde, dat het gearceerd gedeelte van het tweede belastingvlak tussen M_I en $M_{II} = A_1 - F_1 = 50{,}542 - 30{,}9375 = 19{,}6045\ t.\ m^2$ moet zijn.

De breedte x van dit gearceerd gedeelte is te berekenen uit de vergelijking

$$\frac{M_I + M_x}{2}\, x = 19{,}6045\ t.\ m^2$$

$$M_x = 17{,}8125 + (20{,}625 - 17{,}8125).\ \frac{2{,}50 - x}{2{,}50} =$$

$$17{,}8125 + \frac{2{,}8125.\ (2{,}50 - x)}{2{,}50} = 17{,}8125 +$$

$$2{,}8125 - \frac{2{,}8125.\ x}{2{,}50} = 20{,}625 - 1{,}125.\ x.$$

Dus is

$$\frac{20{,}625 + 20{,}625 - 1{,}125.\ x}{2}\, x = 19{,}6045\ t.\ m^2.$$

$20{,}625.\ x - 0{,}5625.\ x^2 = 19{,}6045$

$x^2 - 36{,}6666.x = -34{,}8524$ of $(x - 18{,}3333)^2 = -34{,}8524 + 336{,}111 = 301{,}2587$

$x - 18{,}3333 = \pm\sqrt{301{,}2587} = 17{,}3568$

$x = 18{,}3333 - 17{,}3568 = 0{,}9765$ m

$M_x = 20{,}625 - 1{,}125.\ 0{,}9765 =$

$20{,}625 - 1{,}0985 = 19{,}5265\ t.$ m.

De afstand vanaf het zwaartepunt van het gearceerd gedeelte tot I bedraagt

$$e_1 = \frac{0{,}9765}{3} \cdot \frac{20{,}625 + 2.\ 19{,}5265}{20{,}625 + 19{,}5265} = 0{,}3255\ .\ 1{,}4863 = 0{,}4838 \text{ m}$$

$M_{x2} = 3{,}9765.\ 50{,}542 - 1{,}9765.\ 30{,}9375 -$

$0{,}4927.19,\ 6045 = 130{,}1732\ t.\ m^3$ (fig. 19)

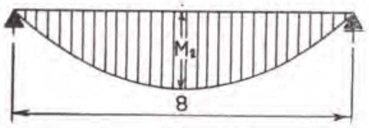


Fig. 19

$$f = \frac{M_{x2}}{E.\ I} = \frac{130{,}1732.\ 100^3.\ 1000}{2100\,000\ .\ I} = \frac{61987}{I}$$

Indien f maximaal $\frac{l}{600}$ mag bedragen, in het berekende geval dus $\frac{800}{600} = 1{,}333$ cm, wordt $I = \frac{61987}{1{,}333} = 46502$ cm^4.

Het max. moment bedraagt 20,625 *t.* m, zodat bij een toe te laten spanning van 1200 kg/cm^2 benodigd is een $W = \frac{2062500}{1200} = 1718{,}7$ cm^3.

Voor een ligger met een $I = 46502$ cm^4 en een $W_x = 1718{,}7$ cm^3 voldoen volgens de bijgevoegde tabellen, gebaseerd op gegevens van het profielalbum van W. Bernet & Co. N.V. Amsterdam:

1e. D.I.R. 30 met $I_x = 56576$ cm^4, $W_x = 3070$ cm^3 en $G = 234{,}7$ kg/m.

2e. D.I.N. 38 met $I_x = 50949$ cm^4, $W_x = 2682$ cm^3 en $G = 152{,}5$ kg/m.

3e. D.I.L. 38 met $I_x = 49880$ cm^4, $W_x = 2625$ cm^3 en $G = 143{,}4$ kg/m.

4e. D.I.E. $42^1/_2$ met $I_x = 54684$ cm^4, $W_x = 2635$ cm^3 en $G = 134{,}6$ kg/m.

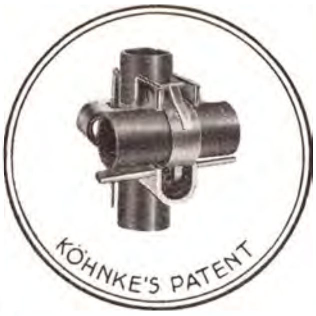
5e. I.N.P. $47^1/_2$ met $I_x = 56480$ cm^4, $W_x = 2380$ cm^3 en $G = 128$ kg/m.

Hieruit volgt dat I_x, dus de doorbuiging, maatgevend is.

Tevens komt naar voren dat er grote verschillen bestaan in het gewicht der verschillende soorten benodigde profielen.

I.N.P. $47^1/_2$ en D.I.E. zijn zeer *voordelig* terwijl vooral D.I.R. zeer *nadelig* is, voorzover het de nodige hoeveelheid staal betreft.

Ter verkrijging van een vlug vergelijkend overzicht tussen de verschillende profielsoorten zijn de hierbijgevoegde tabellen zodanig opgezet dat de verschillende profielsoorten bij elkaar zijn gegroepeerd.



N.V. Eerste Nederlandsche Stalen Steiger Holland - Haarlem

Kruiskoppeling

Hoofdkantoor: Kruisweg 70
Telefoon: K 2500-19966
Telegramadres: Esesha-Haarlem

Laskoppeling

Montagepen

Muurverbinding

Zwenk loopwiel

STALEN STEIGERS

voor

NIEUWBOUW

en

HERSTELWERKZAAMHEDEN

ENKELE STEIGERS

voor metselwerken.

DUBBELE STEIGERS

voor metselwerken en herstelwerkzaamheden.

VERRIJDBARE STEIGERS

voor metsel-, schilder- en decoratiewerk.

BETONBEKISTING-ONDERSTEUNING

waardoor grote houtbesparing.

KAP-CONSTRUCTIES

voor tijdelijke loodsen en hangars.

TRIBUNES

in alle grootten volgens geoctrooieerde constructie.

PODIA EN TRAPPEN

NEDERLANDS FABRIKAAT

Beschermd door Nederlandse octrooien.

SNELLE MONTAGE - GROTE VEILIGHEID

daardoor

ECONOMISCH.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het
doen van bestellingen en aanvragen

C.A.R. Industrie Meubel en Buisconstructies

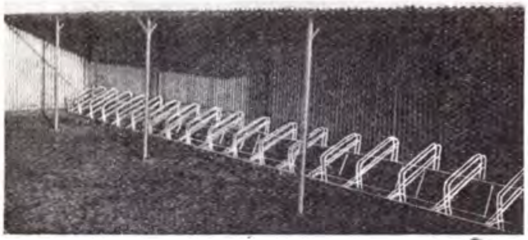
Katwijk a/d Rijn

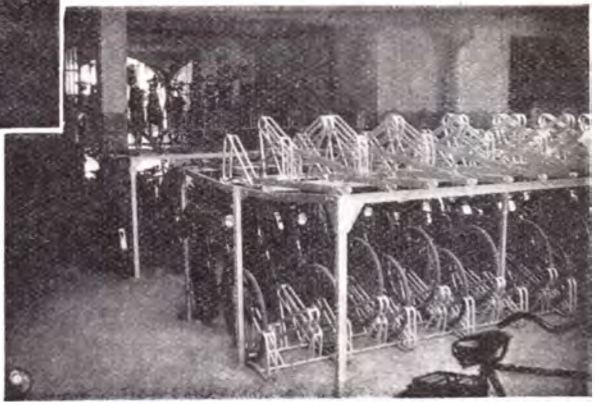
Valkenburgscheweg 26
Telefoon: K 1718-2489

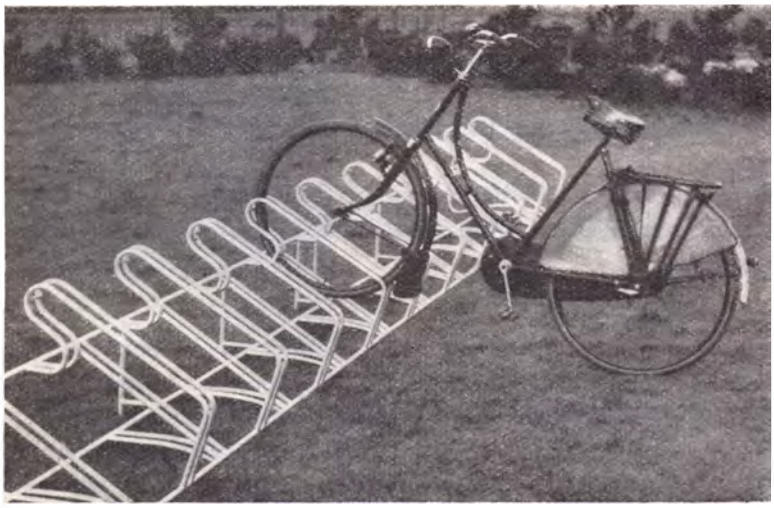
Rijwielstandaards
in lichte buisconstructie, met of zonder overkapping.
Dubbelzijdig en enkelzijdig, in iedere gewenste lengte.
Solide en licht in gewicht.

Rijwielafstand 15 cm.

Rijwielen op étage.







Ladders
in buisuitvoering. Enkele, dubbele en schuifladders. Uiterst solide en gering in gewicht.

Transport- en Kruiwagens
in buis- en plaatconstructies op luchtbanden. Zeer licht in gewicht.

Tuin-, Terras-, Kantoor- en Cantinemeubelen
in buis- en plaatconstructie.
Banken, tafels, stoelen, ligstoelen en tabourets.
Met gevlochten rottan- en gaaszitting en rugleuning.
Sierlijke, passende vormen, iedere gewenste kleur.

Kantoor- en Magazijnstellingen
demontabel in elke gewenste afmeting en uitvoering.

C. A. R.
MEUBELEN

Waar en hoe berg ik mijn Rijwiel?

door E. VERSCHUYL, Architect.

Sedert lange tijd is het rijwiel, vooral in Nederland, hoe langer hoe meer een verkeersmiddel geworden. Zowel in de steden, in de villadorpen als op het platteland, neemt het rijwielverkeer jaarlijks toe, en daarmede is tevens voor ons architecten een nieuw vraagstuk op te lossen n.l. hoe moeten al die rijwielen worden opgeborgen.

Dit vraagstuk nu kan van verschillende kanten worden bekeken en allereerst rijst dan de vraag: hoe berg ik mijn rijwiel op in mijn woning? En dit is wel het moeilijkste gedeelte van het vraagstuk, vooral wanneer het betreft het opbergen van rijwielen in de grote steden. In de zogen. gehele huizen zal er natuurlijk in benedengang of vestibule altijd wel een plaatsje te vinden zijn voor een paar rijwielen, die daar in een standaard kunnen worden neergezet, hoewel ze toch altijd een rommelige indruk geven.

In een benedenhuis wordt het geval reeds moeilijker: de gang is gewoonlijk erg smal en het daar geplaatste rijwiel heeft al menig kledingstuk beschadigd. Voor het enkele bovenhuis wordt het geval nog lastiger; het rijwiel de trap opdragen is bijna niet doenlijk, ophijsen in het benedenportaal kan geschieden voor één rijwiel, maar zeker niet voor verscheidene en heeft toch nog grote bezwaren. Bij meerdere bovenhuizen en bij grote volkswoningen waar soms 6—10 gezinnen door één voordeur de verschillende verdiepingen moeten bereiken, en waar indien per gezin op 2 rijwielen wordt gerekend, dus een 16-tal rijwielen gestald moet worden, is het geheel ondoenlijk deze in de gang onder te brengen, daar hiervoor geen plaats is en dan ook het gevaar van vervreemden niet denkbeeldig zou zijn.

Deze bewoners moeten dan hun heil zoeken in een of andere rijwielberging in de buurt, waar zij tegen een gering bedrag hun rijwiel kunnen onderbrengen en waar steeds een bewaker aanwezig is.

Bij latere nieuwe woningcomplexen heeft men voor de grote blokken, welke voorzien zijn van centrale verwarming, naast de centraal gelegen verwarmingskelder een flinke ruimte geprojecteerd. De persoon die belast is met de centrale verwarming kan in deze ruimte een rijwielstalling inrichten, waar de bewoners van het bewuste blok woningen hun rijwielen voor een luttel bedrag kunnen opbergen en waar steeds toezicht aanwezig is.

Hiermede is het vraagstuk nog niet geheel bevredigend opgelost, hoewel het voor de grote steden wel moeilijk anders op te lossen zal zijn.

Gemakkelijker wordt het vraagstuk bij de woningen in de villadorpen, of op het platte land. Hier is toch bijna steeds een schuur aanwezig of een garage, waar altijd plaats is voor een of meer rijwielen, die daar achter slot kunnen worden opgeborgen.

Maar nu gaan wij ons rijwiel gebruiken, wij gaan er mede uit, naar school, naar ons kantoor, naar de trein, naar de fabriek, of wel wij gaan tennissen, zwemmen, hockeyspelen, of ergens boodschappen doen of anderszins, steeds moeten wij ons rijwiel, dat ons op gemakkelijke wijze brengt waar wij moeten zijn, ergens opbergen, ergens neerzetten, al is dit dan ook tijdelijk. En daarmede hebben wij, architecten, ons de laatste jaren wel degelijk bezig moeten houden bij het maken van ontwerpen voor openbare gebouwen, raadhuizen, scholen, zweminrichtingen, musea en dergelijke, waar wij een ruimte moesten projecteren voor het opbergen van rijwielen, een ruimte die van de straat af gemakkelijk bereikbaar was en waar de rijwielen al of niet onder toezicht langere of kortere tijd konden blijven; wij hebben ontwerpen moeten maken voor rijwielbergplaatsen tegenover de stations, ten einde de talrijke fietsen van reizigers onder dak te brengen, wij hebben grote rijwielloodsen moeten bouwen bij fabrieken enz.

En bij al die ontwerpen was het natuurlijk zaak te zorgen, dat een zo groot mogelijk aantal rijwielen in de aanwezige ruimte geborgen kon worden, hetgeen nu juist bij rijwielen een zeer lastige kwestie is, daar deze zo geplaatst dienen te worden, dat ze niet in elkander verward kunnen raken, opdat beschadigingen worden voorkomen.

Oorspronkelijk werden in deze bergruimten houten standaards gemaakt, van zeer eenvoudige latten, waarin de rijwielen gezet konden worden, waarbij ze echter dikwijls zeer wankel stonden en omvielen of tegen elkaar steunden, terwijl de houten latten bij veelvuldig gebruik spoedig stuk gingen en reparatie behoefden.

Sedert enige jaren zijn in de handel gebracht ijzeren rijwielstandaards, die rekening houden met alle bezwaren en door hun constructie zeer lang stand houden; tevens is hierbij op de meest intensieve manier het vraagstuk onder de ogen gezien om in een kleine ruimte zoveel mogelijk rijwielen te kunnen plaatsen.

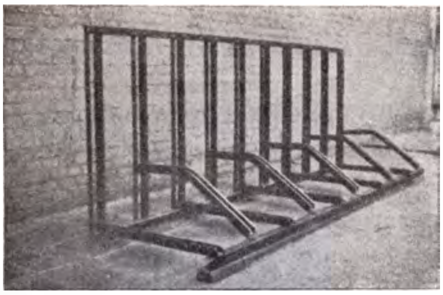
Van deze in den handel zijnde standaards willen wij hieronder enige modellen weergeven in tekening en foto, met enige opmerkingen.

Een goede rijwielstandaard moet voldoen aan de navolgende te stellen eisen.

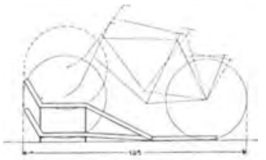
Het rijwiel moet goed stevig staan, het moet gemakkelijk in en uit te brengen zijn en het moet zo min mogelijk ruimte innemen. Om een rijwiel stevig in de standaard te doen staan, zal het nodig zijn, dat het voorwiel over een flink gedeelte van zijn omtrek ingeklemd wordt, waarbij dan natuurlijk de velgen of spaken niet beschadigd mogen worden.

Het rijwiel mag bij het uitbrengen van het naaststaande rijwiel niet direct omvallen.

Voor dames en kinderen wordt de ruimte dikwijls opgeofferd aan het gemakkelijk inzetten.

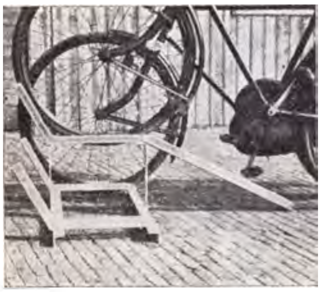


A

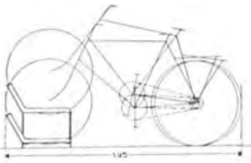


B

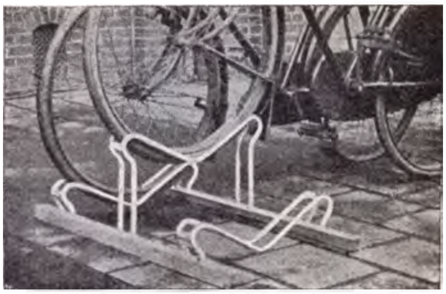
C



D



E



F

Indien wij nu de hierboven in tekening en foto's aangegeven modellen eens bezien volgens: I stevig staan, II gemakkelijk in en uitbrengen, III benodigde ruimte, dan komen wij tot het volgende resultaat:

	I	II	III
afbeelding A	ja	ja	veel
,, B	ja	ja	veel
,, C en D	ja	ja	veel
,, E	ja	neen	veel
,, F	ja	neen	veel

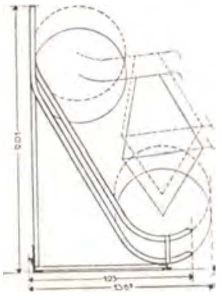
Bij al deze modellen is dus punt III geofferd aan punt I of II. De modellen A, B, C en D zouden het best kunnen worden toegepast bij scholen of dergelijke gebouwen, waar geen hulp kan worden verleend door een bewaker en waarbij geen speciale behendigheid of kracht vereist wordt.

De modellen E en F vereisen enige meerdere vaardigheid bij in- en uitbrengen; zijn zeer geschikt voor plaatsing bij winkels en magazijnen.

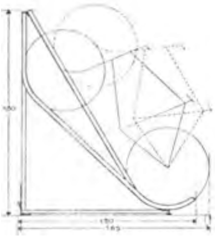
Al deze standaards zijn vervaardigd van hoek- en ⊔-ijzer, terwijl een vaste maat van 0.30 m als afstand van de rijwielen hart op hart wordt aangehouden en kunnen door samenvoeging geleverd worden voor een onbeperkt aantal rijwielen.

De hierboven afgebeelde rekken kunnen meestal ook in 2-zijdige uitvoering geleverd worden, terwijl ze vanzelf sprekend ook in overdekte uitvoering leverbaar zijn, zowel één- als tweezijdig.

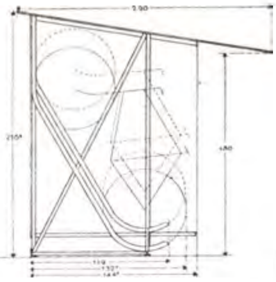
Voor zeer beperkte ruimten, d.w.z. daar, waar de volle lengte van een rijwiel à 1.95 m en de benodigde achtergang niet aanwezig is, zijn standaards gemaakt, waarbij deze lengte is teruggebracht van 1.19-1.53 m, door de rijwielen schuin omhoog te zetten tegen een wand of muur. De schetsen gemerkt G, H, I, K geven hiervan goede voorbeelden.



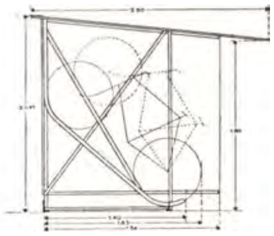
G



H

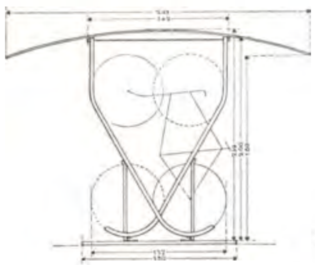


I

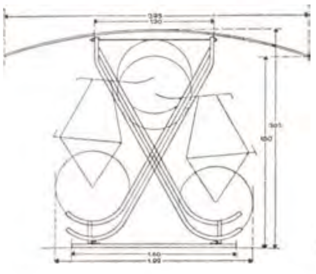


K

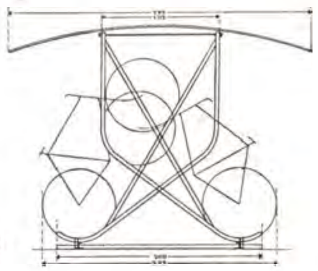
Zoals gezegd zijn al deze standaards te gebruiken in bestaande ruimten, ten einde daarin rijwielen eenvoudig en goed op te bergen.
Echter worden de meeste van deze rekken ook in de handel gebracht geheel compleet, aan 2 of 3 zijden gesloten en afgedekt met gegolfd plaatijzer. Deze rijwielbergplaatsen kunnen overal opgesteld worden en zijn eventueel verplaatsbaar. (I, K).
Waar berging nodig is voor een groot aantal rijwielen, terwijl daarvoor geen lokaal aanwezig is, maar wel een binnenplaats, een voortuin of open terrein, worden veel toegepast de enkele en dubbele rekken, als hieronder afgebeeld. (L, M, N).
Deze rekken bieden zeer grote voordelen, daar zij zeer goed beschutten tegen weer en wind, weinig



L

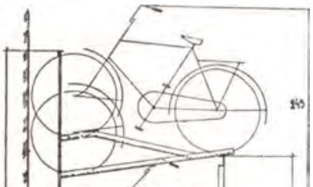


M



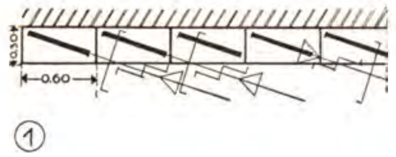
N

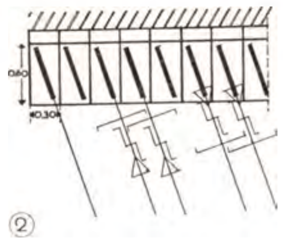
ruimte innemen, en ook verplaatsbaar zijn. Het inzetten der rijwielen is na enige oefening voor volwassenen geen bezwaar. Deze rekken kunnen ook geleverd worden zonder afdekking, ter plaatsing in overdekte ruimten.

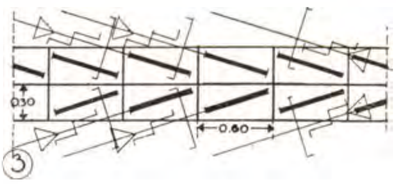


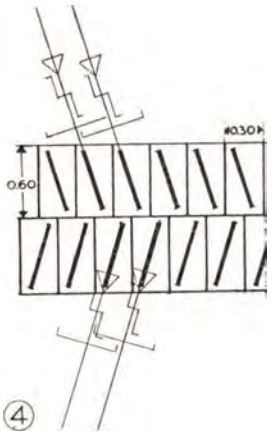
O

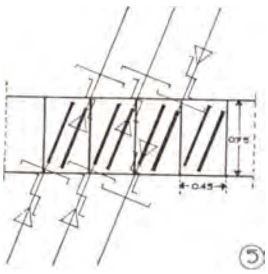
Volledigheidshalve dient nog even melding gemaakt te worden van standaards met bovenverdieping, (O) zodat de rijwielen in twee rijen boven elkaar geplaatst kunnen worden. Voor rijwielbergplaatsen aan de stations der spoorwegen of particuliere rijwielstallingen, waar de rijwielen gewoonlijk een gehele dag of nacht in bewaring blijven en waar altijd voldoende personeel aanwezig is om de rijwielen in de rekken te plaatsen en ze er weer uit te nemen (vooral voor de bovenrekken is dit geen sinecure) bewijzen deze rekken een goede dienst, doordat een dubbel aantal plaatsen wordt verkregen in dezelfde ruimte, waardoor bovendien de rentabiliteit wordt verhoogd. Een oplossing die de bediening vereenvoudigt, is om de onderste rijwielen bijv. 0.20 m onder den beganen grond te zetten, zodat de bovenetage dan gemakkelijker is te bereiken; hierdoor wordt aanmerkelijk aan arbeidskracht bespaard.
Nadat de ijzeren rijwielstandaards zijn besproken, blijft er nog over de bespreking van een wijze van plaatsen van rijwielen in zogenaamde in de handel zijnde betonblokken.
Wij noemen dan allereerst de blokken voorzien van een gleuf, die vlak worden ingegraven of ingemetseld en die door samenvoeging voor een groot aantal fietsen kunnen worden ingericht. De tekeningen 1—6 geven daar van een voorbeeld, terwijl de 3 foto's duidelijk het gebruik laten zien.

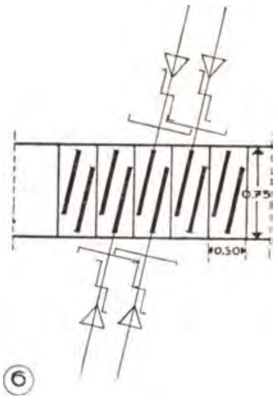






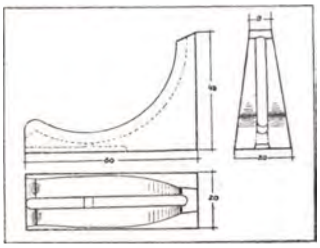






Naast deze blokken wordt nog een ander betonblok in de handel gebracht waarvan de voornaamste voordelen zijn (zie hieronder A, B en C): de stabiele vorm, de goede vastzetting van het voorwiel, geen velgbeschadiging, geen vuilverzameling in de sleuf terwijl deze blokken door speciale onderstukken ook hoog en laag te leveren zijn (zie afb. C). Een nadeel van deze blokken is dat ze met het oog op baldadigheid bezwaarlijk aan den openharen weg te plaatsen zijn.

A



B

C

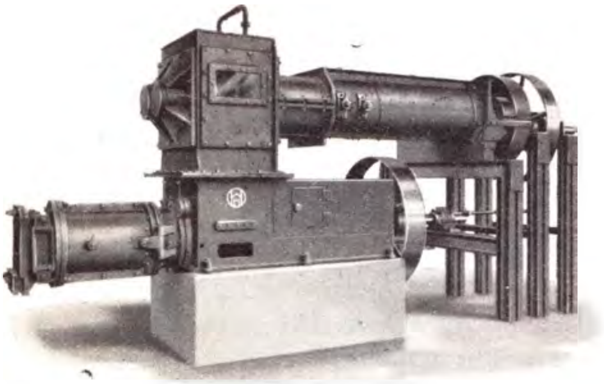
Voor grote inrichtingen met binnenplaatsen als: ziekenhuizen, zweminrichtlngen, scholen, kerken, abattoirs enz. komen beide soorten in aanmerking, evenals voor plaatsing bij landhuizen. Een of meer blokken worden bij de voordeur, in de schuur, of bij het hek geplaatst en de bezoekers weten waar zij hun rijwiel moeten bergen, terwijl uw perceel of uw hek niet beschadigd wordt. — Voor plaatsing bij winkels en aan de openbare weg zouden wij de eerstgenoemde blokken de voorkeur geven.
Ik hoop, dat bovenstaande korte regelen een handleiding kunnen zijn bij het moeilijke vraagstuk „hoe en waar berg ik mijn rijwiel".
Mijn dank voor de mij welwillend ter beschikking gestelde foto's door diverse fabrikanten, ter verluchting van dit artikel.

E.

N.V. v/h NIERSTRASZ, Ingenieurs - Amsterdam

Plantage Middenlaan 62
Telefoon: 55104-55704-52104

Alleenvertegenwoordigers: **Chaseside Eng. Co. Ltd., Hertford (Eng.).**
Aug. Henke, Vlotho a.d. Weser.
Karl Händle, Mühlacker.



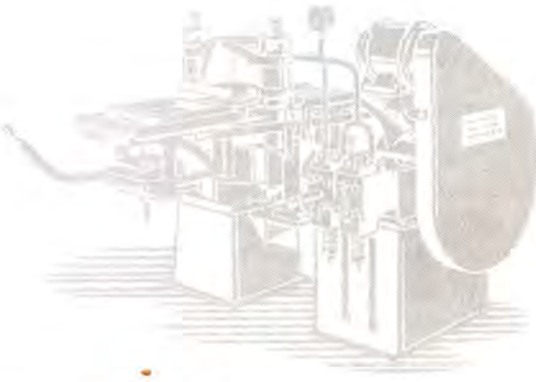
Vacuum Aggregaat-Systeem Händle

- Kastenbeschikkers
- Fijnwalswerken
- Ringtransporteurs
- Staalbandtransporteurs
- Strengpersen
- Vacuum Strengpersen
- Vacuum Aggregaten
- Afsnijders
- Kollergangen enz.

CHASESIDE TRACTORSCHOPPEN

380, 570 en 760 liter bakinhoud met benzine of dieselmotor; kan uitgevoerd worden met 1-tons-kraanconstructie, bulldozer, trekhaak.

Chaseside Tractorschop



ydraulische Tegelpers

- Hydraulische Tegelpersen 150 of 100 ton druk, voor diverse tegelafmetingen; ook voor terrazzotegels, met bijbehorende schuurmachines.
- Tegenstroommengmolens.
- Bouwlieren.
- Kolomslijpmachines.
- Schuurschijven voor kunst- en natuursteen.

Zie pag. 298

Verder diverse machines voor de Bouw-, Wegenbouw-, Mijnbouwindustrie

Handelsvennootschap „ARWO" - Deventer

Boterstraat 8

Telefoon: 3242-3243
Kantooruren: 8-12 en 13.30-17.30
Postrekening: 176070
Bankiers: Ned. Handel Mij.

TRASKALK TRAS

TRASKALKMORTEL

voor metselwerk, de vochtkerende, gemakkelijk verwerkbare specie.

Mengverhouding in maatdelen:

Sterke mortel: 1 Traskalk — 1/4 Portland cement — 4 Zand
(175 kg Traskalk per m^3 mortel).

Basterdmortel: 1 Traskalk — 1/4 Portlandcement — 5 Zand
(140 kg Traskalk per m^3 mortel).

TRASKALKMORTEL

voor pleisterwerk, de krimpvrije elastische specie (zowel voor binnen- als voor buitenwerk).

Mengverhouding in maatdelen:

1 Traskalk — 1/8 Portland cement — 4 Zand
(175 kg Traskalk per m^3 mortel).

TRASKALKMORTEL

voor voegspecie.

Mengverhouding in maatdelen:

1 Traskalk — 1/8 Portland cement — 3 Zand
(234 kg Traskalk per m^3 mortel).

TRASKALKMORTEL

voor klinkerwegen. Ruim 12 jaar ervaring bij Rijkswaterstaat, Provinciale Waterstaat en Gemeentewerken. Er is meer dan 2.000.000 m^2 straatklinkerweg in Traskalkmortel uitgevoerd.

Mengverhouding in maatdelen:

1 Traskalk — 5 Zand
(140 kg Traskalk per m^3 mortel).

TRASKALK

wordt thans in Nederland vervaardigd uit Andernachse Tras en Nederlandse Kalk.

De Andernachse Tras, welke voldoet aan de voorschriften genoemd in Normblad N 488, wordt geïmporteerd door het

TECHNISCH BUREAU VOOR NATUURSTEEN EN BOUWSTOFFEN J. D. ARIS
GROOT HOEFIJZERLAAN 47 WASSENAAR

Vlamovenstraatklinker „ARNHEM" N.V.

Arnhem

Cronjéstraat 8
Telefoon: 08300 - 20462
Postrekening: 306935
Bankier: Incasso-Bank N.V. te Arnhem

Directie Handelsafd.:

Techn. Wetenschappelijke afd.: Dr. Ir. F. W. Hisschemöller
Sociaal Economische afd.: Dr. Mr. Dr. J. S. Barbas

Gedempte Oudegracht te Haarlem,
door ons geleverd wegdek in Klinkerkeien

Aangesloten fabrieken:

Naam:	Ligging:	
De Bijlandt	Lobith	(Rijn)
Turkswaard	Afferden	(Waal)
Doorwerth	Doorwerth	(Rijn)
Mijnlieff	Druten	(Waal)
IJsseloord	Westervoort	(IJssel)
Hengforden	Olst	(IJssel)
Vooruitgang	Terwolde	(IJssel)
Bunswaard	Weurt	(Waal)
Deest	Deest	(Waal)
Klaverland	Millingen	(Waal)
Malburgen	Huissen	(Rijn)
Elden	Elden	(Rijn)
Rosande	Arnhem	(Rijn)

PRODUCTIECAPACITEIT

omgerekend in W.F. 125.000.000 stuks per jaar.

Wij leveren door geheel Nederland franco PER SCHIP en PER AUTO:

VLAMOVENSTRAATKLINKERS

in afmetingen:	lengte	hoogte	dikte
WAALFORMAAT	19,5	8,5	4,8 cm (± 90 per m²)
DIKFORMAAT	19,5	8,5	6,4 cm (± 70 per m²)
KLINKERKEIEN	19,5	8,5	9,2 cm (± 50 per m²)
VLAMOVICS	20,5	8,5	9,7 cm (± 43 per m²)

AANVRAGEN TE RICHTEN AAN HET KANTOOR CRONJÉSTRAAT 8, ARNHEM

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Vlamoven N.V. - Utrecht

Stationsstraat 10
Telefoon: K 3400/18697
Postrekening: 309624
Bankier: Incasso-Bank N.V., Utrecht

Directeur: Mr. E. P. UITTENBROEK, Leiden, Burggravenlaan 22, Tel. K 2710/22802.
Vertegenwoordiger: P. DE MEESTER, Goes, Kamperfoeliestraat 18, Tel. K 1100/2324.
Adviseur voor wegen-aanleg: T. HUITEMA, Zeist, Eikenlaan 16, Telefoon K 3404/3031.

Aangesloten fabrieken, alle met overslaande vlamovens:

N.V. Waalsteenfabriek „de Muggenwaard", Rheden.
N.V. Steenfabrieken v.h. S. G. van de Pol & Co., Eck en Wiel & Wamel.
Firma A. Smits Azn., Heerewaarden.
N.V. Vlamovensteenfabrieken Erven Jos. Terwindt, Angeren.
N.V. Heesseltsche Steenfabriek v.h. W. P. de Vries en Co., Heesselt.
N.V. Steenfabriek „Hoogewaard" v.h. Gebrs. de Vries, Heerewaarden.
Steenfabrieken Th. Terwindt en Zn., Doornenburg.
N.V. Steenfabriek „Rossum", Rossum (Gld.)
met een totale jaarproductie (omgerekend tot Waalvorm) van 60 millioen klinkers.

Formaten en sorteeringen der straatklinkers

KLINKERKEIEN

Afmetingen: minstens 195 × 95 mm.
hoog 85 mm.
Sorteering A, T en III (alle vlak)
„ E (Eenigszins Getrokken)
„ G (Getrokken)
„ Z (Zwaar getrokken)

DIK FORMAAT

Afmetingen: minstens 195 × 64 mm.
hoog 85 mm.
Sorteering I, II en III (alle vlak)
„ E (Eenigszins Getrokken)
„ G (Getrokken)
„ Z (Zwaar Getrokken)

WAALFORMAAT

Afmetingen: minstens 195 × 48 mm.
hoog 85 mm.
Sorteering als bij Dik formaat.

KEURINGSEISCHEN
voor Klinkerkeien, Dik- en Waalformaat:

Voor de sorteeringen A (I) en E
wateropneming: 6 % van het volume.

Verder voldoen zij aan de hoogste eischen voor bestratingsmateriaal.

Voor de sorteeringen G en Z
wateropneming: 7 % van het volume.

Voor de sorteering T (II)
wateropneming: 8 % van het volume.

Voor de sorteering III
wateropneming: 10 % van het volume.

KLINKER-WEGEN...veilige wegen!

KWALITEIT — BETROUWBAARHEID — DAAR WILLEN WIJ HET MEE WINNEN

Gewapend metselwerk

door ing. O. Jelsma, civ. ing.

Gewapend metselwerk heeft in het buitenland reeds gedurende een reeks van jaren veel waardering ondervonden, vooral in Duitsland, India, Japan en Amerika.
In Duitsland zijn de z.g. Steineisendecken bekend; beduidende toepassingen van dit soort vloeren vonden reeds in het laatst van de vorige eeuw, vooral in de omgeving van Berlijn, plaats.
De gewapend betonvoorschriften van 1907 zijn in Duitsland ook toepasselijk verklaard op vloeren van metselsteen. In 1932 werden in dat land speciale voorschriften voor Steineisendecken uitgegeven.
In India zijn vooral door A. Brebner veel constructies in gewapend metselwerk uitgevoerd; door hem zijn op dit gebied honderden proeven genomen en vastgelegd in het boekwerk „Technical Paper No. 38 Notes on Reinforced Brickword".
Meer dan 100 jaar geleden werden door Marc Isambard Brunel uitvoerige proeven in Engeland genomen met gewapend metselwerk.
In Japan heeft Dr. Kanamori en in Amerika Vogdes baanbrekend werk op dit gebied verricht.
In de jaren 1931 en 1932 zijn in Amerika 20 gelijke proefstukken onderzocht, waarvan de resultaten werden vastgelegd in de rapporten No. 4 en 8 van het „Committee on Reinforced Brick Masonry".
De goede resultaten, met deze proeven verkregen, hadden tot gevolg, dta een vijftal grotere constructies in gewapend metselwerk tot uitvoering kwamen, n.l.:
een kleibergplaats te Chester;
een zandbergplaats te Wedron;
een boogbrug te Philadelphia;
portaalspanten voor een spoorwegviaduct te Wedron;
een ommanteling van een waterreservoir te Baltimore.
De zandbergplaats te Wedron bestaat uit een dubbele silo en werd gebouwd op een terreintje ter grootte van slechts 110 m². De ene silo heeft een binnenwerksen diameter van 675 cm; een scheidingsmuur verdeeld deze silo in twee gelijke delen. De andere silo is veel kleiner en heeft een binnenwerksen diameter van 494 cm. Beide silo's hebben een hoogte van 17 m, terwijl de totale bergruimte 2100 ton zand kan bevatten.

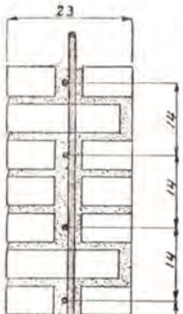


Fig. 1

De bovenbouw, rustende op deze silo's, bestaat uit een ijzeren vakwerk, omkleed met staalplaat. Deze bovenbouw wordt gebruikt voor het zeven van zand. Men heeeft zowel prijsopgave gevraagd in gewapend beton als in gewapend metselwerk; de keuze viel op gewapend metselwerk, daar dit goedkoper kwam, in kortere tijd kon worden uitgevoerd en het schoonheidsgevoel meer bevredigde Het geheel werd opgebouwd van normale metselsteen.
De wanddikte van de grote silo wisselt van 34 cm tot 23 cm, terwijl die van de kleine silo over de volle hoogte 23 cm bedraagt. Beide silo's hebben de cilindervorm.
In fig. 1 is de doorsnede over éénsteens muur gegeven.
Voor het metselen, dat van binnen uit geschiedde, werd gebruik gemaakt van een zeer eenvoudige steiger bestaande uit in de silo's geplaatste liggers zwaar 10 × 15 cm; deze liggers kwamen met de uiteinden in het metselwerk te rusten en ondersteunden een vloer van plankhout. De steigerhoogte bedroeg telkens 175 cm.
De metselmortel werd samengesteld uit één maatdeel portlandcement drie maatdelen scherp zand en 1/5 maatdeel kalk. Aan het geheel werden verwerkt 158.900 stuks stenen.
Voor het vermetselen van 1000 stenen werden gemiddeld besteed: 6.8 uren van een metselaar en 6.98 uren van een opperman. Het steigeren kwam per 1000 stenen op 1.26 uren van een opperman en het transport benevens het buigen van het ijzer op 2.71 uren van een buiger.
Per 1000 stuks stenen waren nodig: 360 kg cement, 65 kg kalk, 1650 kg zand en 117 kg ijzer (gerekend vanaf bovenkant fundering).
De portaalspanten te Wedron werden gemetseld in specie bestaande uit 1 maatdeel cement op 1 maatdeel hydraulische kalk en 6 maatdelen scherp zand. Totaal werden 26.100 stenen verwerkt, terwijl voor het vermetselen van 1000 stuks stenen besteed werden: 8.6 arbeidsuren van een metselaar en 12.9 arbeidsuren van een opperman.
De ommanteling van het waterreservoir te Baltimore heeft een cylindervorm met een buitenwerksen diameter van ruim 36 m; de muurdikte wisselt van 43 cm tot 33 cm; de wapening bestaat uit rondijzer Ø 6 mm. De hoogte van de muur bedraagt 18.30 m. Totaal werden 600.000 steenen aan deze ommanteling verwerkt.
Het op de 20ste November 1933 te Arnhem gebouwde proefstuk kwam vrijwel overeen met de in 1931—'32 in Amerika gebouwde 20 proefstukken en bestond uit twee balken met een vrije overspanning van 240 cm; een plaat met een overspanning van 240 cm en twee uitkragende einden, ieder 120 cm lang.
De ene balk bestond uit 6 platte lagen, was 21 cm breed en 39 cm hoog. Tussen de onderste en op één na onderste laag was een bewapening aangebracht bestaande uit 3 staven met een diameter van 10 mm. De andere balk bestond uit twee een halve steen dikke en één steen hoge rollagen, met daarboven drie gemetselde platte lagen; tussen de genoemde twee rollagen waren twee rondijzeren staven, dik 13 mm, aangebracht.
De plaat had een breedte van 63 cm en een dikte van 10 cm (normale Waalstenen op hun kant). In iedere voeg was een rondijzer van 10 mm aangebracht, zodat de negen lagen 8 staven bevatten. Deze wapening was, voorzover de middenoverspanning betreft, aan de onderkant en voorzover de uitkragende uiteinden betreft, aan de bovenkant aangebracht.
De metselspecie bestond uit 1 maatdeel cement (Enci) met hoge aanvangsvastheid en 3 maatdelen scherp zand. De gebruikte steen was Waalsteen in de kwaliteit van miskleurig hardgrauw.

De proefconstructie werd belast met Waalsteen; deze belasting werd zodanig verdeeld dat het middengedeelte per m² tweemaal zoveel belasting kreeg als de overkragende uiteinden.
Door toevallige omstandigheden, kon het belasten van de middenopening niet zodanig worden doorgevoerd, dat de stenen in verschillende vrij van elkaar staande moten werden opgestapeld, zodat de belasting der middenopening niet als een zuivere gelijkmatig verdeelde belasting kon worden beschouwd.
Toen het middengedeelte was belast met 52 lagen steen, overeenkomende met 4524 kg/m², en de uiteinden met 26 lagen steen, overeenkomende met 2262 kg/m², traden de eerste haarscheurtjes op in de plaat boven de beide balken.
Bij de verdere opvoering der belasting bleek, dat bij 54 lagen op het middengedeelte en 27 lagen op de uiteinden haarscheurtjes ontstonden in den balk, gemetseld van 6 platte lagen (fig. 2).

Fig. 2

Toen de middenopening met 50 en de uitkragende einden met 25 lagen waren belast was er geen enkel scheurtje te bespeuren. Het middengedeelte was toen belast met 6000 kg overeenkomende met een toevallige belasting van 4350 kg/m², een buigingsmoment in het midden van 97.500 kg/cm, een drukspanning in het metselwerk van 141.3 kg/cm² en een trekspanning in het ijzer van 2450 kg/cm². De spanningen boven de steunpunten waren op dat moment iets lager.
Zolang er echter geen scheuren aanwezig zijn wordt een gedeelte van de trekspanning door het metselwerk opgenomen. Hiermede rekening houdende, en uitgaande van een buigingsmoment van 97.500 kg/cm, verkrijgt men een drukspanning in het metselwerk van 90 kg/cm², een trekspanning in het ijzer van 550 kg/cm² en een trekspanning in het metselwerk van 79 kg/cm², Volgens onze mening is genoemde trekspanning in het metselwerk buitengewoon hoog.
Bij het maken der berekening is uitgegaan van de elasticiteitsmoduli E*y* groot 2.100.000 kg/cm² en E*m* groot 140.000 kg/cm², dus $n = 15$.
Of deze aangenomen waarden wel met de werkelijkheid overeenkomen staat niet vast; wel is echter gebleken dat goed gewapend metselwerk in staat is, zeer hoge spanningen op te nemen, zodat daarmede uitmuntende resultaten zijn te bereiken.
Als gevolg van de te Arnhem gehouden proef is daarna de eerste brug in Nederland van gewapend metselwerk gemaakt.
Teneinde een vergelijking te verkrijgen tussen de prijzen in gewapend beton en gewapend metselwerk, werden twee ontwerpen gemaakt, n.l. één gebaseerd op gewapend beton en één gebaseerd op gewapend metselwerk, terwijl het bestek zowel een beschrijving van het werk in gewapend metselwerk, alsook in gewapend beton, bevatte.
In fig. 3 de dwarsdoorsnede en in fig. 4 het aanzicht van de brug gegeven.

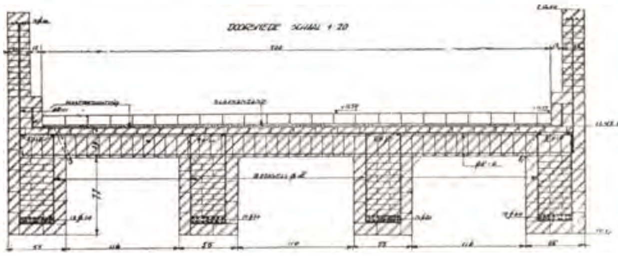


Fig. 3

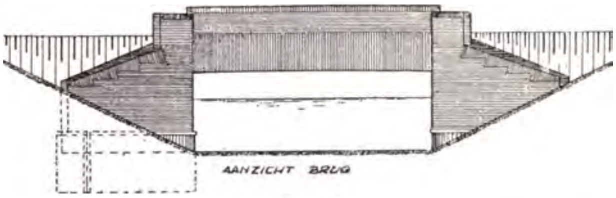


Fig. 4

De brug heeft een doorvaartwijdte van rond 8 m, een brugdekbreedte tussen de leuningen van 5.24 m en is volgens „de voorschriften voor het ontwerpen en voor het vervaardigen en opstellen van stalen bruggen N 1008" klasse C berekend, dus voor een gelijkmatig verdeelde belasting van 350 kg/m² te zamen met één wagen veroorzakende 2 asdrukken van 10 ton. Elke asdruk is verdeeld over 2 wielen.
De stootcoëfficient bedraagt, volgens art. 34 van bovengenoemde voorschriften, 1.38.
De voegdikte van het metselwerk voor het brugdek bedraagt 1.8 cm en overigens 1.6 cm, terwijl rondijzer van 6 en 8 mm werd verwerkt, behoudens voor de hoofdwapening der balken, welke werden bewapend met staven van rondijzer zwaar 20 mm. De zijdelingse morteldekking was gemiddeld 0.5 cm.
In figuur 5 is een foto, genomen tijdens de uitvoering van het werk, gegeven.

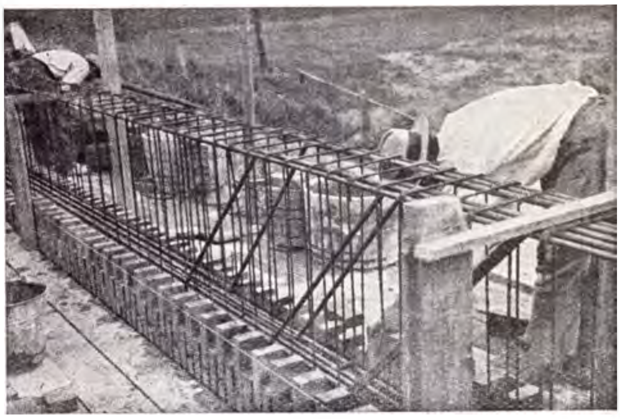


Fig. 5

Nadat de brug voor het verkeer was geopend, werd een aantal zware, geheel met stenen beladen auto's over de brug gevoerd; tijdens het over de brug rijden van deze zware auto's bleek dat geen trilling in de constructie was waar te nemen.

Volgens bestek no. 2/1931 van de Provinciale Waterstaat van Groningen zijn beschoeiïngen voor de haven van Zoutkamp, gedeeltelijk in gewapend metselwerk uitgevoerd.
Deze beschoeiïngen bestaan volgens genoemd bestek uit een verankerde stenen, met staalijzer gewapende wand, hoog 3.35 m, dragende op palen en — door middel van een nok — op een damwand de wand bestaat over een hoogte van 2 m — afgezien van een daarin op te nemen balk ter hoogte van de bovenste rij ankers — uit klinkermetselwerk en overigens uit beton. Het ondervlak van de stenen beschoeiïngswand ligt op — 1.55 m.
Het gewapend metselwerk is gemaakt van vlakke klinkers met een minimale drukvastheid van 700 kg per cm² en mortel bestaande uit 1 maatdeel cement op ¼ maatdeel tras en 2 maatdelen zand.
Volgens bestek no. 10, 1934 van de Provinciale Waterstaat van Groningen werd ook gewapend metselwerk toegepast voor het sluizencomplex Oosterhoogerbrug (kanaal Groningen-Stroobos 21e gedeelte). De mortel bestond uit 1 maatdeel cement op ¼ maatdeel tras en 2 maatdelen zand (fig. 6).

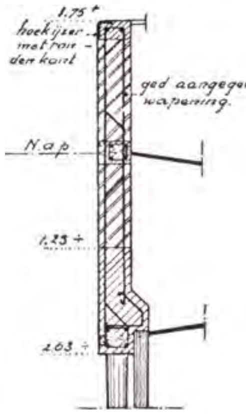


Fig. 6

Te Hengelo (O.) werd een dubbel woonhuis gebouwd waar gewapend metselwerk is toegepast.
Bij het grondonderzoek bleek de vaste grondslag gemiddeld 1.60 m onder Peil te liggen.
In het algemeen worden ter plaatse in dergelijke gevallen funderingen op spaarbogen toegepast (zie fig. 7), maar gezien de zijdelingse druk welke hier-

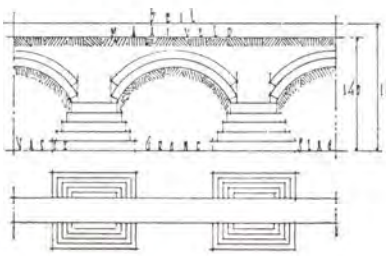


Fig. 7

bij op de poeren wordt uitgeoefend, werd in overleg met de dienst van Bouw- en Woningtoezicht nagegaan, of in plaats van de in dergelijke gevallen veelvuldig toegepaste gewapend betonbalken op poeren (zie fig. 8) kon worden overgegaan tot gewapend metselwerk.
Voor toepassing van deze constructie werd toestemming verleend en het bleek dat men met gewapend metselwerk veel sneller werkt en de kosten belangrijk

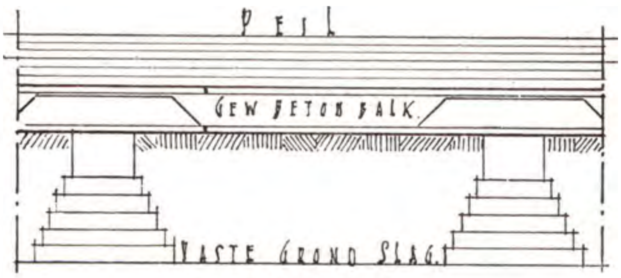


Fig. 8

minder zijn dan het aanbrengen van gewapend betonbalken.
Volgens fig. 9 behoeft een bekisting niet te worden aangebracht.

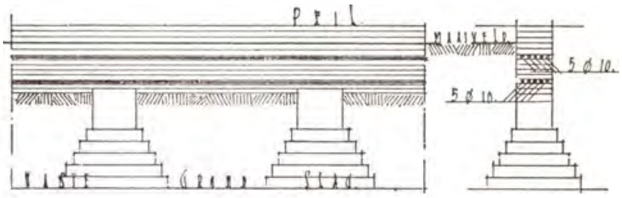


Fig. 9

Tussen de poeren werd zand aangevuld en goed aangestampt, waarover een vleilaag en een laag sterke specie werd aangebracht. Over deze laag werd de bewapening van 5 staven Ø 10 mm vol en zat in de specie gelegd, waardoor een voeg van ± 3 cm ontstond.
De ijzerdoorsnede werd op de normale wijze zoals voor gewapend beton-constructie gebruikelijk is, berekend.
Voor de toe te laten drukspanning van metselwerk bestaande uit klinkers in cementmortel van 1 p.c. en 3 zand werd 30 kg per cm² aangenomen.
De aangenomen drukspanning werd aan de veilige kant geacht.
Voorts werd 4 lagen hoger, voor het opnemen van

Fig. 10

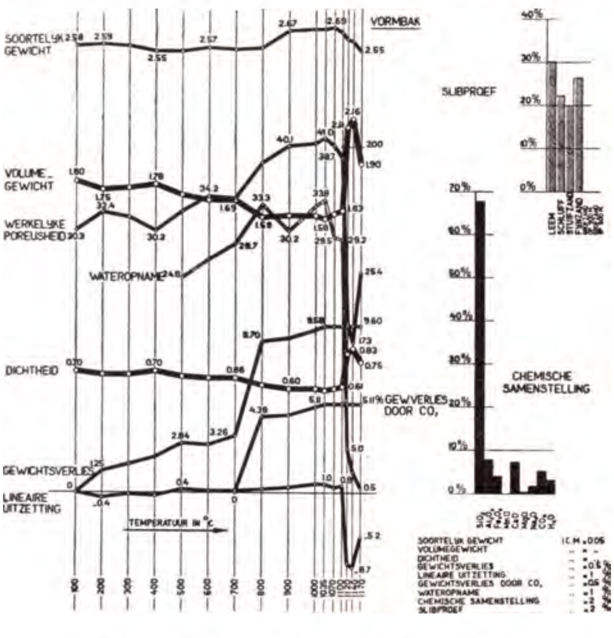
de negatieve momenten boven de steunpunten, een zelfde wapening in een voeg van 3 cm aangebracht.
Ook voor de bouw van de Bethlehemkerk te Hengelo werd gewapend metselwerk voor de steunberen van de kapconstructie toegepast, waardoor 4 staven Ø 22 mm werden ingemetseld (fig. 10).

N.V. „Belvédère" - Maastricht

Industrieweg 4
aan Zuid Willemsvaart, grootscheepvaartwater en met eigen spoorwegraccordement.
Telefoon: K 4400 no. 2813
Postrekening: 112126
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Maastricht

A thing of beauty is a joy for ever. Its loveliness increases, it will never pass into nothingness

VERLOOP VAN HET VOLUMEGEWICHT, SOORTELYK GEWICHT, DICHTHEID, WERKELYKE POREUSHEID, WATEROPNEMING, GEWICHTSVERLIES, LINEAIRE UITZETTING EN ONTWYKING VAN KOOLZUUR GEDURENDE HET BAKPROCES VAN KLEI, AFKOMSTIG VAN DE N.V. STOOMSTEENFABRIEKEN BELVÉDÈRE TE MAASTRICHT, BENEVENS HARE CHEMISCHE SAMENSTELLING EN SLIBPROEF.



Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

ELCK WAT WILS.

Gevelsteenen en Gevelstrippen

In alle kleuren en formaten.

Ruwe Handvormsteenen

In Waalvorm, 23,4—11,4—3,7 en 21½—10½—4, speciaal in zwartblauw, blauw, paarsblauw, donkerblauw, kanariegeel, goudgeel, geelgroen, grijsgroen, grauwgroen, groen, geelgrijs, bont (niet homogeen gemengd), bontgemengd naar keuze, grof, middelmatig, fijn en/of onbezand, gekartelde handvorm in alle kleuren.

Bontgemengde sorteeringen in kleurschakeeringen samen te stellen volgens wensch en aanwijzingen van den bouwmeester.

Bloksteen

Zie afbeelding.

Ter vervanging van Natuursteen in geel, grijs, donkergrijs, grijsbruin, grijsgroen en tusschenliggende kleuren, in 9 verschillende afmetingen, alle bij een dikte van 11 cm, uitsluitend in Klinkerqualiteit.

Vermetseld met een voeg van 2 cm meten deze blokken inclusief voeg, zoowel in breedte als hoogte, altijd een veelvoud van 6,5 cm. Dus te detailleeren op veelvouden van 6.5 cm, zoowel in breedte als hoogte (6,5 cm = 1 normale laag achtermetseling).

De afmetingen incl. 2 cm voeg zijn:

13 × 13 cm	19½ × 19½ cm	26 × 26 cm
13 × 19½ „	19½ × 26 „	26 × 39 „
13 × 26 „	19½ × 32½ „	
13 × 32½ „		
13 × 39 „		

Als voordeelen noemen wij slechts:

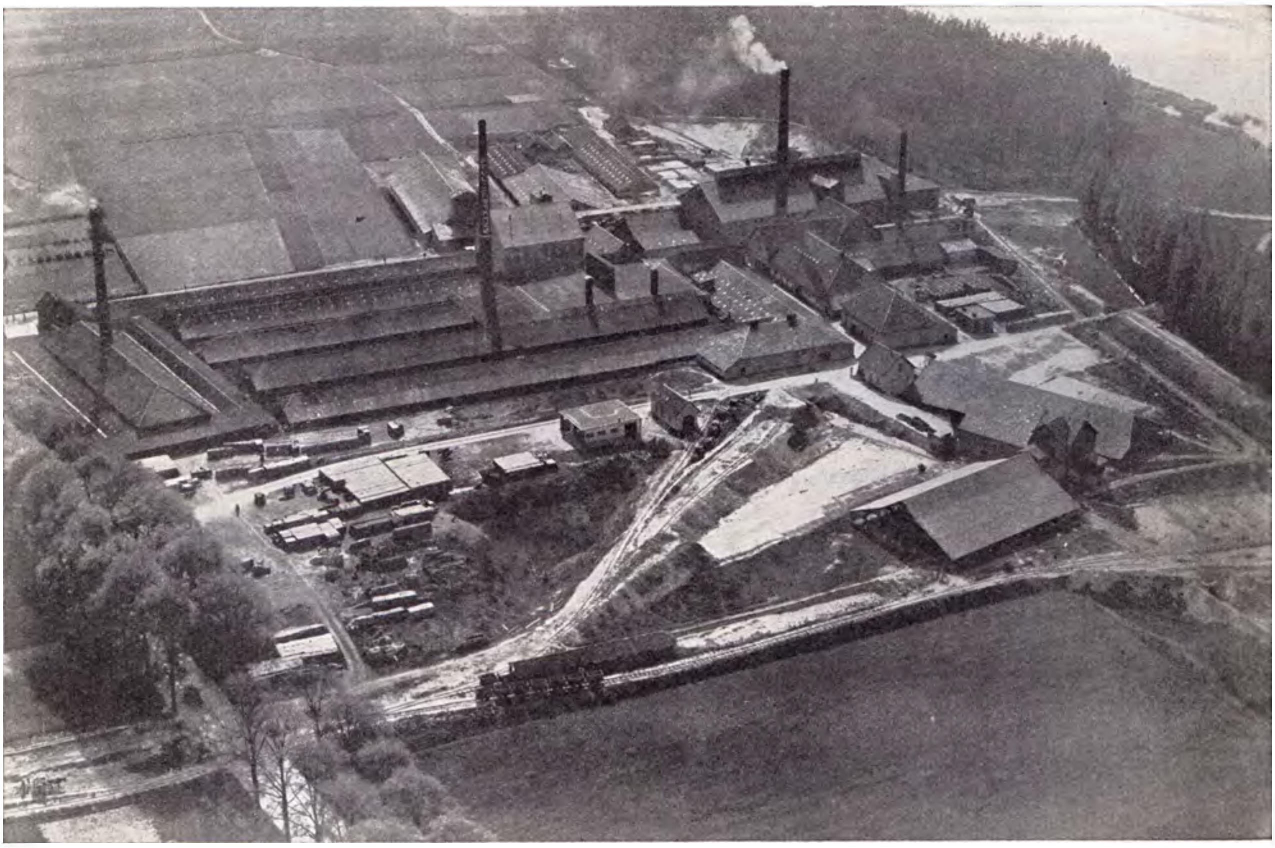
Nederlandsch fabrikaat.
Uitstekende bekleeding van beton.
Bij gebruik als plint desgewenscht volledige overeenstemming van kleur met het opgaand werk.
Kappen totaal overbodig.
Vermetseling uiterst eenvoudig.
Wij maken na bestelling op verlangen detailteekening.

Profielsteenen

Volgens teekening.

Canoy-Herfkens' Steenfabrieken N.V. Venlo

HOOFDKANTOOR TEGELEN
Telefoon: K.4706-305.
Fabrieken te Venlo en Tegelen



Luchtfoto K. L. M.

Fabrikanten van:
Hoog- en Gewone Vuurvaste stenen en vormstukken voor alle industrieën
S.K. 29 en S.K. 33/34.

Vuurvaste metselspecie
Verblendstenen
in verschillende kleuren en afmetingen.

Bezande Gevel- en Profielstenen
Gladrode Gevel- en Profielstenen
Dorpelstenen
Raamlijsten
Vensterbanken
Strippen
Holle Vloerstenen
T.z.t. ook weer geglazuurde producten.

FABRIEKSSCHOORSTEENBOUW
tot elke hoogte onder garantie.

Wij bouwden schoorstenen voor de grootste bedrijven in Nederland, waaronder Kon. Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken, Gasfabrieken, Nederlandse Spoorwegen, Staalfabrieken de Muinck-Keizer, Maastrichtsche Zinkwit Maatschappij enz. enz.

Leveringen per spoor en per schip.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Steenfabriek Gebr. Overbeek - Hengelo (O)

Postadres: Lansinkweg 2
Fabrieksadres: Steenbakkersweg 1
Telefoon: 3169 (na zes uur 3168)
Postrekening: 72663
Bankiers: De Twentsche Bank

Handvormsteen

in alle formaten en kleuren;
van oranje tot donkerpaars,
ook brons en geel.

Algeniet ISOLATIESTEEN EN -SCHALEN

FORMATEN

STENEN

333 × 120 mm
250 × 125 „
250 × 120 „
220 × 110 „
Dikte: 50, 65, 75, 100 mm en dikker.

SCHALEN

Lengte: 333 mm
Binnendoorsnede: 33, 42, 48, 60, 76, 89 mm en groter.
Wanddikte: 30 en 50 mm.

RUIMTEGEWICHT

400—600 kg/m³.

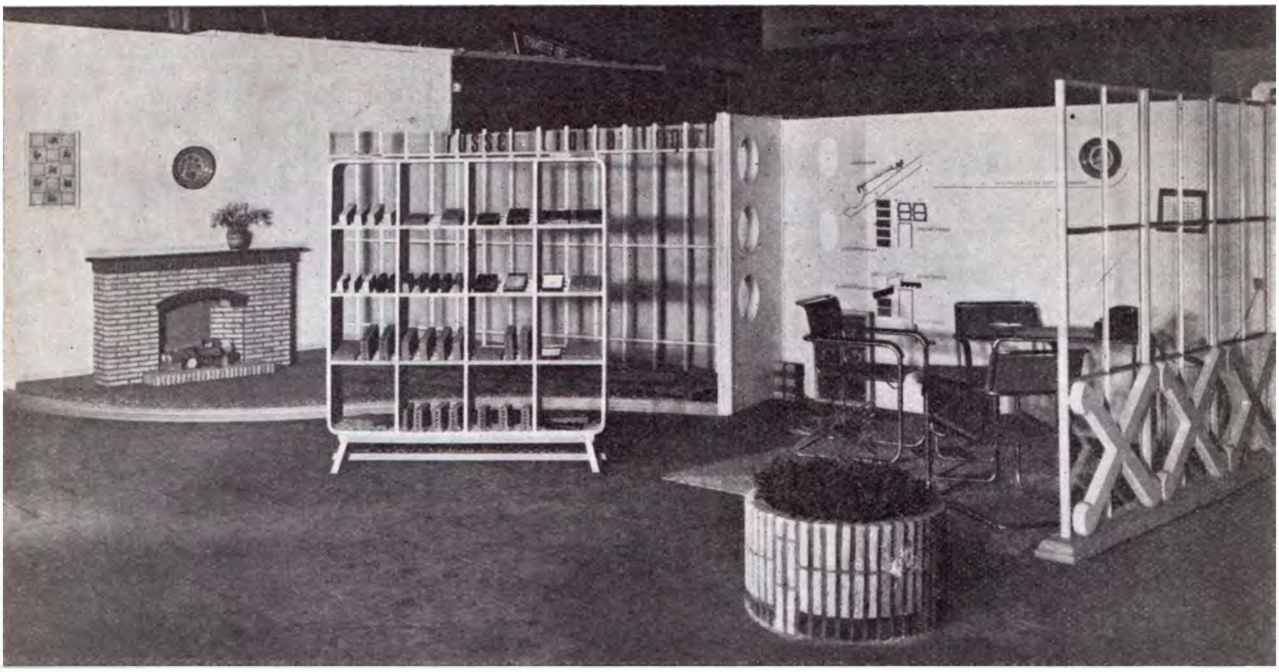
TOEPASSING

Ketelbemetseling
Ovenbemetseling (ook bakkersovens)
Binnenbekleding electrische ovens
Stoomleidingisolatie
Gedeeltelijke isolatie van verwarmingsbron in woonhuizen.

N.V. Russel-Tiglia Kleiwarenfabrieken - Tegelen

Gevestigd 1885

Telefoon: K 4706-345
Postbus: 7
Postrekening: 3057
Bankiers: Rotterdamsche Bank, Venlo



Stand Russel-Tiglia, Voorjaarsbeurs 1949

DAKPANNEN

ROOD
Verbeterde Holle
Mulden

DOFBLAUW
Opnieuw Verbeterde Holle
Verbeterde Holle
Romaans

SPLIJTTEGELS
Rood 15 × 15, 12 × 25, 20 × 20

RAAMDORPELS
Rood en verglaasd

VENSTERBANKSTEEN
16 × 20: 20 × 20 Rood en verglaasd

LILLIPUTSTEEN
Rood, geel en verglaasd

VERBLENDSTEEN
Waalformaat, geel
Hilversums formaat, geel en leerkleur

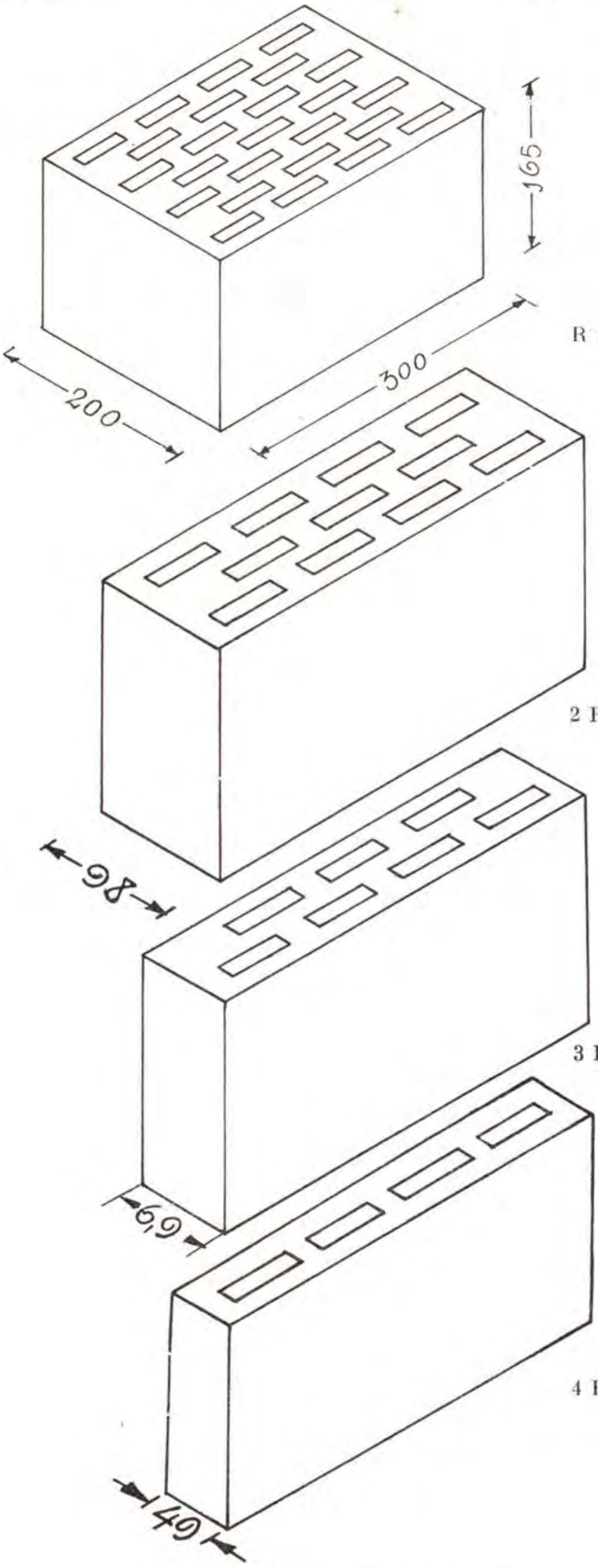
BOUWKERAMIEK
Rood, Geel en Verglaasd

PRODUCTIEAPPARAAT
4 ringovens
9 overslaande vlamovens
14 kasslerovens
3 moffelovens
10 electrische ovens

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. VIBRO
's-Gravenhage

Fabriek: Saturnusstraat 200
Telefoon: 728155
Kantoor: Junostraat 35
Telefoon: 773379



R 7

2 R 7

3 R 7

4 R 7

VIBROSTENEN

20-10 cm dik voor dragende muren.
7-5 cm dik voor niet-dragende muren.
Vlug bouwend.
Max. 1/3 specie-verbruik tegenover Waalstenen.
Laag gewicht. Sterk isolerend. Vorstzeker. Spijkerbaar.

Wateropneming.

Tijdschema in dagen	Steen H I			Steen H II		
	Water opneming in gr	Zuighoogte in cm		Water opneming in gr	Zuighoogte in cm	
		voor	achter		voor	achter
2	255	4.7	5.0	468	6.0	8 5
3	273	7.5	6.5	511	9.5	10.7
6	300	7.5	6.5	570	9.5	11.0
7	301	7.5	7.0	588	10.0	11.0

Nadat de proef ter bepaling van de wateropzuiging was beëindigd zijn de stenen gedurende 3 dagen onder water gedompeld en daarna bij een temperatuur van 100-110° gedroogd tot standvastig gewicht.

Steen	Waterspanning in vol. % van de totale inhoud
H I	19,6
H II	19,3

Isolatievermogen:

Steenmerk	Vervaardigd uit baksteen-gruis	
	λ waarde	K waarde
R7	ca. 0.29	ca. 0.90

Geluidsisolatie

frequenties 300—1000 : 54 decibel.
„ 1000—3000 : 58 „
Vorstbestendig.

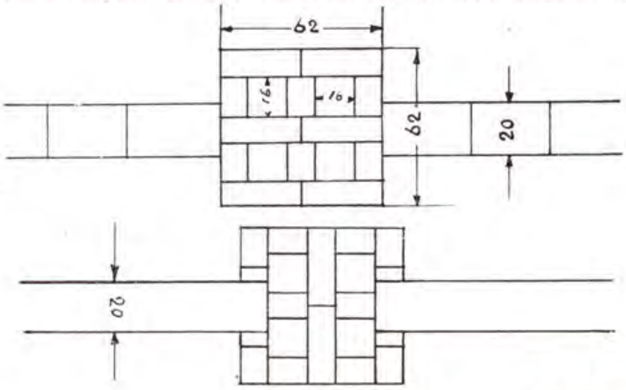
Uitslag van het onderzoek

door het Proefstation voor Bouwmaterialen en Bureau voor Chemisch Onderzoek Koning & Bienfait.

Weerstand tegen herhaald bevriezen en ontdooien. Drie stenen werden, na met water verzadigd te zijn, 25 maal bevroren bij gemiddeld —7° C. (van —4° C. tot —13° C.) en telkens na elke bevriezing ontdooid in water van circa 30 à 35° C. van de 25-malige bevriezing bedroeg 14 maal de gemiddelde temperatuur: —10° C.

Na afloop der gehele proefneming vertoonden de stenen generlei verschijnselen van afbrokkeling of scheuren.
Conclusie: De stenen voldoen aan de bovenbeschreven vriesproef.

Het toepassen van Vibrostenen bij schoorstenen



Metselsteen

Metselsteen en dgl., hunne eigenschappen en toepassing door ing. O. Jelsma, civ. ing.

Soort	lengte (in mm)	breedte (in mm)	dikte (in mm)	Aantal lagen per m	Kopverdeeling in mm	Aantal steenen benoodigd (netto) voor 1 m²: ½ steens muur	1 steens muur	1½ steens muur	2 steens muur	Aantal steenen per m³ (netto)
Waalvorm	216	104	55	16	112	72	144	216	288	638
Dunne Utr. steen . . .	216	104	45	19	112	85	172	257	344	7:8
Drielingen	180	87	43	20	93	108	216	324	432	1156
IJsselformaat	160	77	40	22	83	132	264	396	528	1596
Hilversums formaat . . .	230	110	45	Dienen meestal alleen voor buitengevels, die bij achterwerkers						
Romeins formaat. . . .	240	115	40	en binnenmuursteen van ander formaat moeten aanpassen						
Belvédère steen	234	114	37	door wijde voegen.						

GEBAKKEN METSELSTEEN

Waalsteen

van de grote rivieren: Waal, Rijn, Lek, Geldersche-IJssel, enz.; Waalformaat, met de Abersonpers gevormd; rood-bruin, soms geel genuanceerd.

klinkers: kromme, straat, miskleurige, vlakke grijze, kleurige, beregende.
mondklinkers.
harde mondsteen.

hardgrauw: miskleurig, grijs, kleurig, beregend.

boerengrauw: 1e soort, 2e soort.

rood: 1e soort, 2e soort, bleek.

Dubbel geperste of nageperste steen.

Eerst gevormd met Abersonpers en daarna gestempeld.

Gekamde steen.

Met strengpers gevormd, doch met ruige en gezande strek en twee koppen.
Beide soorten in formaat, kleur en hardheid als de Waalsteen, behalve miskl., kromme en straatklinkers.
De nageperste ook gesmoord of van blauwgrijs gekleurde klei.
Herkomst o.a. Rhenen en Bingerden.

Utrechtse- Rijn- of Vechtsteen.

Z.W. Utrecht, Vaartsche Rijn, Oude Rijn Woerden—Leiden Vecht.
Waalvorm, dunne steen, drieling. Abersonpers en handvorm; paarsbruin bakkend.

klinkers: kromme of paarde, straat of juffer, blauwe trottoir, blauwe regenbak, miskleurige, vlakke grijze.

mondsteen: mondklinkers, harde, slappe.

grauw: beste boeren, 2e soort boeren, smalle boeren (of arianen), hard, onder, boven 1e soort, boven 2e soort, appelbloesem, donker en licht.

rood: gevel, wal, keur, scheersteen, welboord, bleek.

Brabantse en Limburgse steen.

De streek rond Breda, Tilburg, Udenhout en Eindhoven Zuid-Limburg, rondom Roermond en verder ten Noorden van Roermond.
Waal-, Vecht- en Hilversums formaat benevens kloostermoppen.
Handvorm-, Abersonpers- en strengperssteen; rood in alle nuances en geel.

IJssel- en Dordtsesteen

van de Holl. IJssel en de Noord. Drieling formaat, gevormd met de Abersonpers, soms uit de hand. Geelbakkend.
klinkers: kromme, mond, blauwe of groene, tras, gele tras, gele.
plaveisteen: vlakke, tras, metsel.
ondersteen: beste, mond, harde, groote.
grauwe steen: beste, boeren.
bovensteen: beste, gewone, alleman, rood.

Friese steen

van Schenkenschans, Harlingen, Bolsward en Franeker, Waalvorm, Drielingen, Hilversums formaat, Fries kleinformaat. Handvorm-, Abersonpers- en strengperssteen. Gele en rode steen.

Gele steen (Friese).

klinkers: klinkers 1, klinkers 2, Hamburger, kromme, paarde.

gele steen: beste gele, gele 2, ondergele.

bonte steen: beste bonte, middelbonte, onderbonte, gemene bonte.

Rode steen (Friese).

klinkers: beste wal, middelwal, gevel, beste kromme, minste kromme.

grauwe steen: bruingrauwe, beste grauwe, middelgrauwe, grijsgrauwe, gevelgrauwe, mondgrauwe.

rode steen: bonte rode, grijze rode, minste rode.

Groninger steen van het Oosten der Provincie Friesland, Drente, de Provincie Groningen, Westerkwartier, Boterdiep (Hunsingo), Damsterdiep en Oldambt.

Machinale steen in Waal-, Vecht- en Hilversums formaat met de strengpers gevormd; onbezand, dus glad, of bezand, ook boomschorssteen, bezand of onbezand.

Onbezande steen

klinkers: trasraam, 2e trasraam, donkere mond, lichte mond-miskleurige, rode, harde bonte.

kleurige steen: 1e gevelrood, 2e gevelrood; 3e gevelrood of 1e gare.

miskleurige steen: grauwe mondsteen, 1e mondsteen.

binnenmuursteen: 2e gare, zachte mondsteen, bleke holle steen.

Bezande steen

klinkers: trasraam, gevel, enz. in vele soorten.

Handvormsteen in Waal-, Hilversums- en drielingformaat.
klinkers: trasraam, donker genuanceerd,
gevelsteen: rode.

Twentse steen van Hengelo (O), Enschede, Rijssen, Borne, Markelo, Ootmarsum en Losser.
Machinale steen gemaakt met de strengpers.
Waal-, Vecht-, Hilversums- en Engels formaat, rood en geel bakkend.

Machinale steen gemaakt met de Abersonpers.
Waal-, Vecht-, Hilversums- en Engels formaat, rood en geel bakkend in sprekend helder rood tot paars.

Handvormsteen.
Waal-, Vecht-, Hilversums- en Engels formaat, rood en geel bakkend in sprekend helder rood tot paars.

Belgische steen.

Boom en Rupelmonde.
Waalformaat en drielingen: meestal strengperssteen van nagenoeg één hardheid, miskleurig rood.
handvormsteen: klinkaert, papesteen, klampsteen.

Verblend- of Bekleedingssteen. In waalvorm en drielingformaat van fijne klei met de strengpers gevormd en voorzien van gaten voor goed doorbakken en tegen trekken.
Kwaliteit: hardgrauw-klinkers in de kleuren:
donkerrood, leerkleur, donkerblauw, roomkleur, helrood , geel , grijsblauw , wit.
Bovendien in verschillende kleuren verglaasd.

Soort		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Wateropname in volume-procenten	Toe te laten drukspanning in kg per cm²	Opmerkingen
		gemiddeld	individueel			
Waal-steen	kelderklinker . .	400	350	20	Metselwerk in klinkers 25	Deze cijfers gelden niet voor pijlers ne verder alleen, indien de specie ten minste de vastheid heeft van het steenmateriaal.
	trasraamklinker .	350	300	24	" hardgrauw 20	
	gevelklinker . .	350	300		" boerengr. 15	
	hardgrauw . . .	250	200		" rood. . . 10	
	boerengrauw . .	150	125		" kalkzandst.kl. 20	
	rood	100	75		" kalkzandsteen 15	

Gaatjesstenen van verblendsteenklei (Waalformaat):
strekken met 2 kanalen overlangs.
koppen met 4 kanalen overdwars.
drieklezoors met 6 kanalen in de hoogterichting.

Profielsteen, meestal van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten).
Waalformaat 215 × 105 × 55 mm, soms 215 × 120 × 55 en 215 × 105 × 105 mm: schuine kant, schuine kant met band, kwart hol, kwart hol met band, kwart rond, half rond, duiveljager, kraal, ezelsrug, waterslag, dorpelsteen, glas-inloodsteen, gewelfribben.

Radiaalsteen voor fabriekschoorstenen. Van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten).
Klinkerkwaliteit, drukvastheid 650 à 750 kg/cm².
Steenlengte (diepte): 11, 14, 16, 21, 26, 31 en 36 cm.
Steenbreedte (kop): òf 16 òf 19 cm (alle gelijk).
Steendikte (hoogte): 9 cm, dus laagdikte 10 cm.
Straal der ronding: 25, 35, 70, 100, 125 en 150 cm.

Vuurvaste steen. Van chamotte of vuurvaste klei met de pers gestempeld.

Waalformaat	215 × 105 × 55 mm
Engels formaat	230 × 114 × 60 "
Duits formaat	250 × 124 × 65 "
Split of plak	215 × 105 × 10 à 50 mm
4 dubbel Waalformaat .	215 × 212 × 120 mm
5 " " .	215 × 269 × 120 "
6 " " .	215 × 319 × 120 "
Opvulblokjes.	215 × 55 × 20 à 55 mm

Verder: Kopse- en strekse wiggen, scheermessen, zij- en eindpennen, aanzetsteen, kwart rond en half rond.

NIET GEBAKKEN METSELSTEEN

Kalkzandsteen. Langs de kusten der Noordzee en van het IJsselmeer, in zandstreken met water- of spoorwegverkeer van fijn zand en meestal steenkalk, met de stempelpers gevormd en door stoom gehard.

Waalvorm	214 × 104 × 55 mm.
Rijnvorm in Waaldikte	179 × 87 × 55 "

Kalkzandsteenklinkers: drukvastheid 200 kg/cm².

Kalkzandsteen: drukvastheid 150 kg/cm²
per m³: 760 à 770 stuks Waalvorm
1090 à 1110 stuks Rijnv. Waald.

Drijfsteen. Gevormd van puimsteengruis met cement of hydraulische kalk en in de lucht gehard.
Poreus met s. g. < 1, meestal ± 0.75.

Afmetingen:

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
	in mm		
A	250	120	90
B	250	120	70
C	250	120	60
D	250	120	50

Drukvastheid ten minste 20 kg/cm².

Hoogoven-drijfsteen van hoogovenbims met een hydr. bindmiddel als bovenstaande drijfsteen, bovendien in formaat E: Waalvorm 214 × 104 × 50 mm.

Glazen bouwsteen wordt geleverd in steen- en tegelvorm, als alzijdig gesloten holle steen, vijfzijdig gesloten holle steen, bouwelementen, al of niet voorzien van prisma's enz. Glasbouwsteen vindt toepassing als wand-, vloer-, dak-, plafond-, trottoir- en kelderlichten, kan gewoon worden vermetseld en in gegoten ijzeren- of in gewapend beton ramen worden gevat.

Toepassing van metselsteen.

miskleurige klinkers:
dagzijden van sluizen, bruggen, kademuren, klinkervloeren.

kalkzandsteenklinkers:
machinefundaties, kolomondermetselingen, pijlers, trasramen onder binnenmuren enz.

blauwe klinkers (schoonwerk):
trottoirs, cementraam, plinten, pijlers, treden, dorpels, stoepen, klinkervloeren.

grijze klinkers (schoonwerk):
cementraam, plinten, pijlers, gevels a/d regenzijde, klinkervloeren.

kleurige klinkers: opgaande buitenmuren.

miskleurig hardgrauw:
achterwerk van sluis-, brug- en kaaimuren, achterwerkers van buitenmuren, doorbroken binnenmuren.

grijs en kleurig hardgrauw:
opgaande buitenmuren en overeenkomend werk.

Utrechtse boerengrauw: als hardgrauw.

Waalboerengrauw rood en Belgische steen:
binnenmuren, fundamenten, porringen.

kalkzandsteen: binnenmuren, fundamenten.

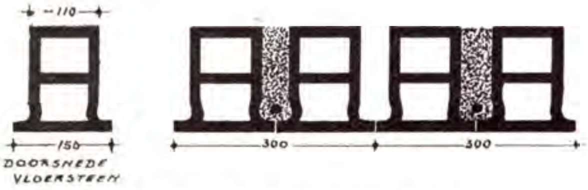
gevelgrauw, appelbloesem, gevelrood, metselplavei, verblendsteen:
schoonwerk aan: buitenmuren, binnenmuren in kerken, postkantoren, raadhuizen enz.; schoongemetselde schoorsteen stoelen.

drijfsteen: binnenmuren, vulling bij vakwerkbouw, gewelven (gepleisterd).

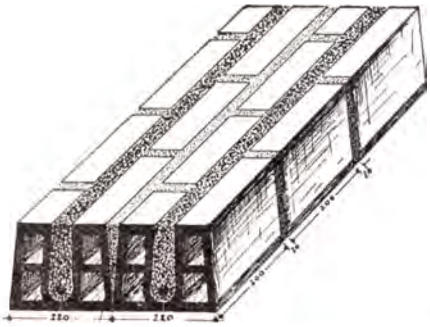
Bendor-Silica, Technisch- en Handelsbureau Rijswijk Z. H.

Regentesselaan 75
Telefoon: 118702
Postrekening: 281389
Bankiers: Rotterdamsche Bank (Kantoor Rijswijk)

Afb. 1. Toepassing Laboratorium voor Vergelijkende Physiologie te Utrecht. Rijksgebouwendienst



BENDOR-VLOERSTENEN (systeem „D")



BENDOR-BALKSTENEN (gewijzigd systeem)

Diakonessenhuis te Emmen. Architecten Bureau Ir. D. Jansen en C. Bos, Utrecht. Hier zijn Bendorvloeren toegepast

BENDORSTENEN Nederlands fabrikaat.

dikte	3½	5	7	9	10½	14 cm.
ca.	40	56	80	98	110	140 kg/m².

Gebakken materiaal (vormbestendig, dus later geen krimpscheurtjes).

Spijkerbaar en schroefbaar, (zowel voor ronde als vierkante nagels, zelfs voor gewone houtschroeven. Wasbakken b.v. kunnen zonder bezwaar stevig bevestigd worden).
Practische afmetingen. Vraag brochure.
Ook *massieve* stenen in *klein formaat.*
Drukvastheid: tot 90 kg/m². *Porositeit:* 0.487.
Warmtegeleidingscoëfficient:
0.164 k. cal. m². °C.h. bij 0°C.
0.191 idem „ 20°C.

Afb. 1 geeft een ruime toepassing van Bendorstenen voor zelfstandige wanden (geluiddempend, spijkerbaar), bekleding buitenmuren (droge wanden) en als onderlaag van massieve betonvloeren (wering condensatie, pleisterbaar).

BENDORVLOEREN

Voor deze vloeren worden alleen de losse stenen geleverd. VLOERstenen voor systeem „D" en BALKstenen voor het „Gewijzigd" systeem. Op de fabrieken is thans geen gelegenheid om de Bendorbalken te maken.
De Bendorvloeren hebben vrij brede, *verticale* betonribben, waardoor het leggen van de wapeningsstaven zeer eenvoudig is. Bovendien heeft de architect, wanneer de gehele wapening ligt, een overzicht over het geheel, event. ter contrôle.
De Bendorvloeren lenen zich bijzonder voor het verwerken op een bekisting en verschillende aannemers doen dit dan ook als regel. Deze werkwijze moet veruit de voordeligste zijn, zoals ons door aannemers en architecten is verzekerd.
Door een eenvoudige omstelling van de steenhoogten wordt een manier verkregen om de dwarse leidingen weg te werken. Dit is een factor van veel belang, omdat naar een juiste oplossing reeds lang is gezocht.
Voor overstekende daken (event. rondom het gebouw) hebben wij eveneens een afdoende oplossing. Evenzo voor ravelingen, zwevende vloereinden enz.
Voor het opvangen van de druk van binnenmuren is geen betonbalk meer nodig. Door onze constructie wordt die druk in de vloer zelf opgevangen.
Wij maken voor onze vloeren kosteloos de nodige statische berekeningen en de werktekening. Bovendien geven wij ter plaatse de nodige aanwijzingen.

VUURVAST MATERIAAL
Stampmassa en Mortel.

ACOUSTIEKPLATEN
(met 0.46 geluidsabsorptie).

INFUSORIA voor beton.

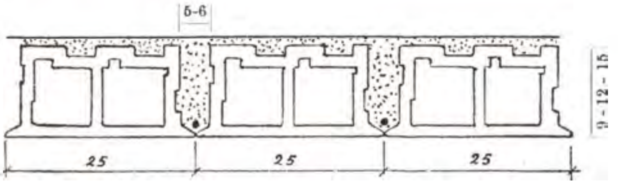
Klooster van de Paters van de Heilige Geest te Baarle Nassau. Ruime toepassing v. Bendorvloeren

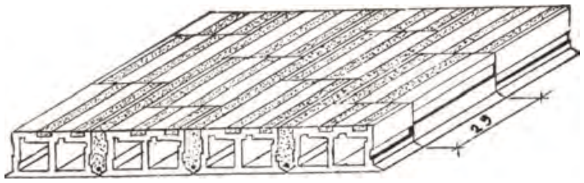
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma Kolk & Co. - Leeuwarden
Verkoopkantoor van STENO-VLOEREN

Zuidvliet 420
Telefoon: 4109, na 6 uur 3318 of 5702
Postrekening: 99247
Bankier: Kingma's Bank Leeuwarden

LEVERING:
EVENTUEEL COMPLEET IN HET WERK





Steno 9+2 cm drukbeton Eigen gewicht 180 kg/m²			Per m² 50 *l* beton (incl. druklaag) Nuttige belasting in kg/m²					
			100	150	200	250	300	400
Wapening per m¹	doorsn wap. cm²	M in kgm	Overspanning bij $M = \frac{1}{8} q l^2$ *l*	*l*	*l*	*l*	*l*	*l*
4 ∅ 6	1.13	111	17.8	1.64	1.53	1.44	—	—
2 ∅ 6 + 2 ∅ 8	1.58	152	2.08	1.92	1.79	1.68	—	—
4 ∅ 8	2.01	191	2.34	2.15	2.00	1.89	—	—
2 ∅ 8 + 2 ∅ 10	2.58	240	2.62	2.41	2.25	2.12	—	—
4 ∅ 10	3.14	291	2.89	2.66	2.48	2.33	—	—
2 ∅ 10 + 2 ∅ 12	3.83	346	3.15	2.90	2.70	2.54	—	—
4 ∅ 12	4.52	406	3.41	3.14	2.92	2.75	—	—
2 ∅ 12 + 2 ∅ 14	5.34	470	3.67	3.38	3.14	2.96	—	—
4 ∅ 14	6.16	539	3.92	3.61	3.37	3.16	—	—
2 ∅ 14 + 2 ∅ 16	7.10	606	4.16	3.84	3 58	3.36	—	—
4 ∅ 16	8.04	681	4.41	4.06	3.79	3.56	—	—
Steno 12+2 cm drukbeton Eigen gewicht 215 kg/m²			Per m² 55 *l* beton (incl. druklaag)					
4 ∅ 8	2.01	272	2.63	2.44	2.29	2.16	2.05	1.88
2 ∅ 8 + 2 ∅ 10	2.58	344	2.95	2.74	2.57	2.43	2.31	2.11
4 ∅ 10	3.14	415	3.25	3.02	2.83	2.67	2.53	2.32
2 ∅ 10 + 2 ∅ 12	3.83	498	3.56	3.30	3 09	2.93	2 78	2.54
4 ∅ 12	4.52	584	3.85	3.58	3.35	3.17	3.01	2.75
2 ∅ 12 + 2 ∅ 14	5.34	677	4.15	3.85	3.61	3.41	3.24	2.96
4 ∅ 14	6.16	778	4.45	4.12	3.87	3.65	3.47	3.18
2 ∅ 14 + 2 ∅ 16	7.10	884	4.74	4.40	4.13	3.90	3.70	3.39
4 ∅ 16	8.54	998	5.04	4.67	4.38	4.14	3 93	3.60
2 ∅ 16 + 2 ∅ 19	9.70	1185	5.49	5.10	4.78	4.51	4.29	—
Steno 15+2 cm drukbeton Eigen gewicht 255 kg/m²			Per m² 65 *l* beton (incl. druklaag)					
4 ∅ 8	2.01	342	2.78	2.60	2.45	2.33	2.22	2.04
2 ∅ 8 + 2 ∅ 10	2.58	432	3.12	2.92	2.76	2.61	2.49	2.30
4 ∅ 10	3.14	523	3.44	3.22	3.03	2.88	2.74	2.53
2 ∅ 10 + 2 ∅ 12	3.83	629	3.76	3.52	3.32	3.15	3.—	2.77
4 ∅ 12	4.52	740	4.08	3.82	3.60	3.42	3.26	3.—
2 ∅ 12 + 2 ∅ 14	5.34	861	4.41	4.13	3.89	3.69	3.52	3.24
4 ∅ 14	6.16	991	4.73	4.42	4.18	3.96	3.78	3.48
2 ∅ 14 + 2 ∅ 16	7.10	1130	5.04	4.72	4.45	4.32	4.04	3.71
4 ∅ 16	8.04	1278	5.36	5.01	4.74	4.49	4.28	3.95
2 ∅ 16 + 2 ∅ 19	9.70	1522	5.87	5.49	5.18	4.91	4.69	4.32

De Steno is een holle gebakken steen voorzien van luchtkanalen en wordt volgens een gepatenteerd systeem vervaardigd.
Zij wordt gemaakt in drie verschillende hoogten n.l. 9-12-15 cm.
Het grondvlak der Steno is 25 × 25 cm, zodat men dus 16 Steno per m² nodig heeft.

Om de stenen in verband te kunnen leggen worden er ook halve Steno gemaakt.

De 12 en 15 cm Steno wordt reeds sinds 1937 met veel succes toegepast voor stalzolders in boerderijen en voor platte daken.

De 9 cm Steno is in het afgelopen jaar voor het eerst gefabriceerd en is zeer geschikt voor vloeren in woningen.

Voor het maken van vloeren in woningen is het niet nodig de Steno te vermetselen maar kunnen deze koud tegen elkaar worden gelegd op een open bekisting.

Onze uitgebreide tabel met brochure wordt U op aanvraag gaarne toegezonden terwijl onze technische dienst geheel vrijblijvend U alle gewenste inlichtingen verstrekt.

Bij opdracht maken wij gratis een complete constructie-tekening geheel overeenkomstig de eisen der VGB 1943.

Verkoopkantoor van Nederlandse Holle Bouwsteen N.V.

NEHOBO

Wassenaarseweg 15
Den Haag
Tel. 777345

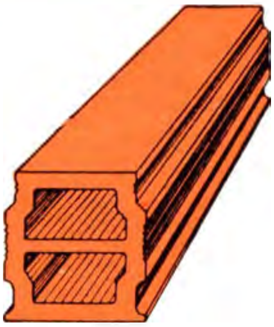


Fig. 1

„Nehobo-Ideaal"

ned. octrooi a.d. no. 130446

De bij de **N.V. NEHOBO** aangesloten Nederlandse kleiwarenfabrieken, welke over het gehele land verspreid liggen, hebben gezamenlijk gezocht naar een steenmodel dat het minste ijzer en cementverbruik vraagt, en als vloer gelegd in het werk de laagste kostprijs heeft. Als resultaat hiervan ontstond ons model **„NEHOBO-IDEAAL"** (zie fig. 1).

Met dit steenmodel en bijbehorende werkwijze is het mogelijk de vloerstroken vooraf als muurtjes van 3 lagen hoog met ingemetselde onderwapening gereed te maken (fig. 2) en de vloeren toch als liggers over meerdere steunpunten uit te voeren.

Dit is mogelijk doordat na het in 't werk stellen der vloerstroken, wapening boven de opleggingen kan worden aangebracht. (zie fig. 3).

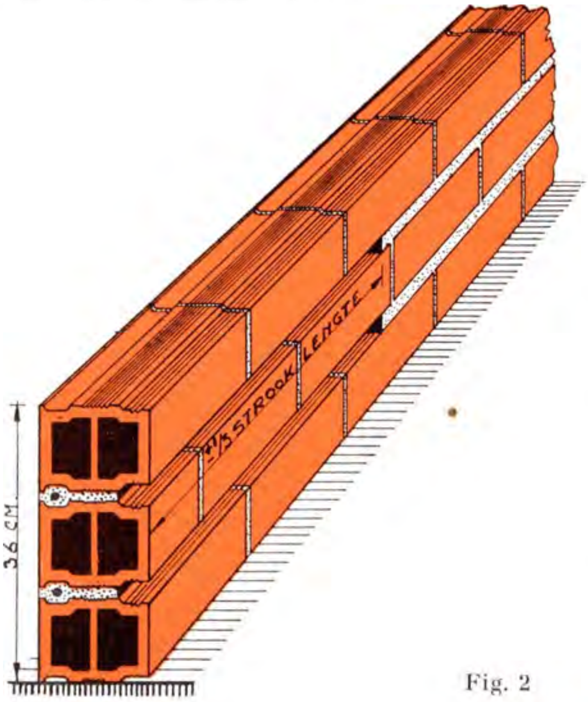


Fig. 2

Bij **„NEHOBO-IDEAAL"** vloeren kan altijd de volledige dikte van een draagmuur voor opleglengte in rekening worden gebracht; dus mag b.v. een halfsteensmuur voor ondersteuning worden gebruikt, ook al zijn de vloerstroken hierop gestuikt.

Door onze technische afdeling zijn voor dak- en raveelconstructies goede oplossingen uitgewerkt, waarop octrooien zijn aangevraagd.

Onze uitvoerige brochure wordt gaarne op verzoek toegezonden.

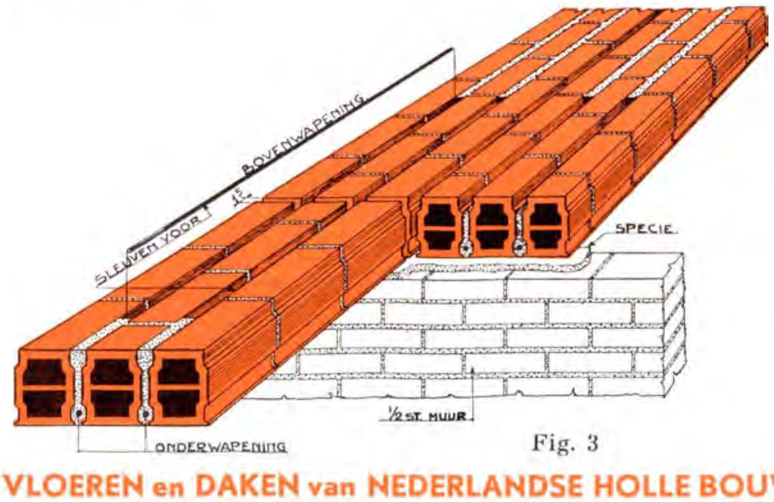


Fig. 3

VLOEREN en DAKEN van NEDERLANDSE HOLLE BOUWSTEEN Model „NEHOBO-IDEAAL"

Berekening van gewapende holle baksteenvloeren

door Ing. O. Jelsma, Civ. Ing.

Bij vloeren van holle gebakken steenen zonder druklagen, gaat de neutrale as gewoonlijk door de verticale wanden van de vloerconstructie, dus *onder* de bovenplaat door.

Over 't algemeen is de breedte der rib ten opzichte van de vloerbreedte van 100 cm vrij groot. De ribbreedte ontstaat door de holle ruimten van een 1 meter breede vloerstrook loodrecht op de overspanning af te trekken en alle ribben, gedeeltelijk bestaande uit de verticale steenen wanden en gedeeltelijk bestaande uit de mortel der langsvoegen, samen te voegen (fig. 1).

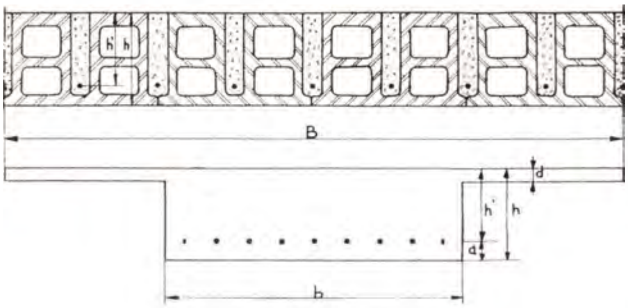


Fig. 1

Gewoonlijk verwaarloost men, bij het maken van gewapend beton **T** balkberekeningen, de drukspanning in de rib, indien de neturale as beneden onderkant plaat valt. Vanwege de geringe dikte der normale betonribben en in verband met het feit, dat de afstand tusschen onderkant plaat en neutrale as meestal niet groot is, blijft de daarmede gemaakte fout gering.

Daar echter de samengevoegde ribbreedten bij holle baksteenvloeren, zooals reeds aangehaald, gewoonlijk vrij groot is ten opzichte van de bovenwand, dient men de drukspanning in de rib bij dergelijke vloeren niet te verwaarloozen.

Men berekent, volgens fig. 2 de plaats van de neutrale as als zwaartelijn van een dwarsdoorsnede, welke uit het gedrukte steen,- plus mortelvlak bestaat en de n voudige staaldoorsneden.

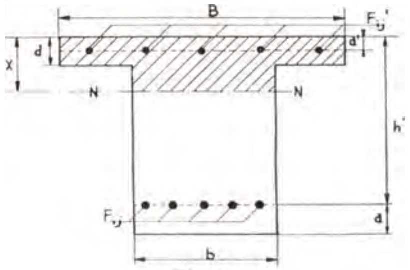


Fig. 2

De nauwkeurige formule voor een dubbele wapening luidt:

$$x\,[B.d. + (x-d)\,b + n\,(Fij + Fij^1)] = \frac{B.d^2}{2} + b\,(x-d)\,\frac{(x+d)}{2} + n\,(Fij.h^1 + Fij^1.a^1)$$

of voor de oplossing van x uit de vierkantsvergelijking:

$$b\,x^2 + 2\,x\,[d\,(B-b) + n\,(Fij + Fij^1)] = d^2\,(B-b) + 2\,n\,(Fij.h^1 + Fij^1.a^1).$$

Voor een enkele wapening verkrijgt men:

$$x\,[B.d + (x-d)\,b + n\,Fij] = \frac{B.d^2}{2} + b\,(x-d)\,\frac{(x+d)}{2} + n\,(Fij.h^1) \text{ of}$$

$$b\,x^2 + 2x\,[d\,(B-b) + n.Fij] = d^2\,(B-b) + 2\,n\,Fij.h^1.$$

Is x berekend, dan kan men het traagheidsmoment I berekenen voor een dubbele wapening uit:

1) $I = \frac{1}{3}\,[Bx^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n\,Fij^1\,(x-a^1)^2 + n.Fij\,(h^1-x)^2$

en voor een enkele wapening uit

2) $I = \frac{1}{3}\,[B.x^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n.Fij\,(h^1-x)^2$

De spanningen worden dan:

3) $\sigma_s = \frac{x.M}{I}$ en

4) $\sigma_{ij} = \frac{n.M}{I}\,(h^1-x).$

Voor een enkele wapening kan men x tevens nauwkeurig berekenen uit:

5) $x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b)\,\frac{d^2}{b} + 2\,n.Fij.\,\frac{h^1}{b}}$ waarin

6) $k = \frac{(B-b)\,.\,d + 15\,Fij.}{b}$

De afstand van de neutrale as tot het drukmiddelpunt D wordt ij =

7) $\frac{2}{3}\,\frac{B\,x^3 - (x-d)^3.\,(B-b)}{B\,x^2 - (x-d)^2.\,(B-b)}$

Heeft men x en ij berekend en is het buigingsmoment M bekend, dan worden de spanningen berekend volgens de formules:

8) $\sigma_{ij} = \frac{M}{Fij\,(h^1+ij-x)} = \frac{M}{Fij.m}$

Hierin is $ij = m - h^1 + x$ en m de afstand van de resulteerende drukkracht D tot de resulteerende trekkracht Z. Inplaats van m wordt ook dikwijls de letter z gebruikt.

9) $\sigma_s = \sigma_{ij}.\,\frac{x}{n.\,(h^1-x)}$

De berekening van vloeren van holle gebakken steenen kan volgens Roll ook als plaat geschieden, door de holle ruimten af te trekken b.v. van een 1 m breede strook, de resteerende verticale wanden tot een rib samen te voegen (fig. 1) en een gereduceerde drukspanning in te voeren, welke afhankelijk is van de grootte en plaats der holle ruimten in de steenen.

De gereduceerde spanning $\sigma_{s_1} = k^1.\,\sigma_s$ verkrijgt men uit de waarden $b : B = \beta$ en $d : h^1 = \delta$; hierin stelt b de over de aangenomen plaatbreedte B (gewoonlijk 100 cm) werkelijk voorkomende steen- en langsvoeg-doorsnede in de drukzône, na aftrek van de holle ruimten voor, d de over de totale breedte B voorhanden dikte van de gedrukte boven steenwand (de drukplaat) eventueel vermeerderd met een in de berekening te betrekken druklaag van minstens 3 cm dikte en h^1 de nuttige hoogte van den vloer (fig. 1).

De reductiewaarde $k^1 = \sigma_s^1 : \sigma_s$ is voor de verschillende verhoudingswaarden β en δ in de tabel 1 aangegeven.

De berekening geschiedt dan verder evenals van een volle plaat, voor de spanningen σ_{ij} en σ_s^1. Eventueel kan men door een contrôleberekening vaststellen of β en δ goed zijn gekozen.

De afleiding van deze methode volgt hieronder.

De *vervangende* plaat moet gelijke waarden voor h_1, β, δ, Fij en σ_{ij} hebben als de werkelijk aanwezige doorsnede.

Voor een T vormige doorsnede geldt de inwendige evenwichtsvoorwaarde met de gegevens volgens fig. 3 waarin $\sigma_s = \sigma_b$

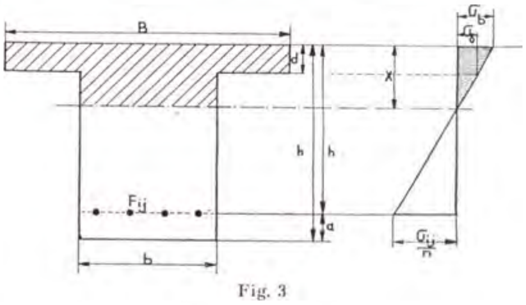


Fig. 3

10) $Fij.\,\sigma_{ij} = \frac{1}{2}.\,B.x.\,\sigma_s - \frac{1}{2}\,(B-b)\,(x-d)\,\sigma_b.$

11) $Fij.\,\sigma_{ij} = \frac{1}{2}.\,B.x.\,\sigma_s - \frac{1}{2}\,(B-b)\,(x-d)^2\,\sigma_s : x.$

Voor de vervangingsplaat geldt overeenkomstig:

12) $Fij\cdot\sigma_{ij} = \frac{1}{2}\,B.x_1\,\sigma_s^1.$

Door de vergelijkingen 11 en 12 gelijk te stellen verkrijgt men:

13) $B.x_1.\,\sigma_{s_1} = B\,.\,x.\,\sigma_s - (B-b)\,(x-d)^2\,\sigma_s : x.$

Door verder te noemen $b : B = \beta$ en $d : h^1 = \delta$ benevens $x_1 = s_1\,h^1$ en $x = sh^1$ verkrijgt men:

14) $S_1\,\sigma_{s_1} = s.\,\sigma_s - (1-\beta)\,(s-\delta)^2\,\sigma_s : s.$

15) $\sigma_{s_1} = \sigma_s.\,\frac{s-(1-\beta)\,(s-\delta)^2 : s}{S_1} = \sigma_s.\,\frac{C}{S_1}.$

Volgens de bekende grondvergelijkingen is:

16) $\sigma_{ij} = n.\sigma_s\,(h^1-x) : x = n\cdot\sigma_s\,(1-s) : s.$

17) $S_1 = \frac{n.\sigma_{s_1}}{\sigma_{ij} + n.\sigma_{s_1}} = \frac{\sigma_{s_1}}{\sigma_s\,(1-S) : S + \sigma_s 1}$

Door invoeging van vergelijking 15 volgt daaruit:

18) $\sigma_{s_1}^2 = \sigma_s.\,C\,[\sigma_s(1-s) : s + \sigma_{s_1}]$ en vervolgens

19) $\sigma_{s_1} = \sigma_s\,[\frac{1}{2}\,C \pm \sqrt{C\,(C : 4 + 1 : s - 1)}] = k.\,\sigma_s.$

De waarden voor k^1 zijn, onder invoering van de spanningsverhoudingen $\sigma_s : \sigma_{ij} = 40 : 1200$ berekend; bij andere waarden voor σ_{ij} of σ_s verkrijgt men, wisselend met de dwarsdoorsnede verhoudingen, afwijkingen van maximaal 3 %, zoodat de in tabel 1 voorkomende waarden practisch voor alle voorkomende verhoudingen voldoende nauwkeurig zijn en dus toegepast kunnen worden.

In de werkelijk aanwezige doorsnede verkrijgt men:

$x = s\,.\,h^1$, waarbij s overeenkomstig de spanning σ_s in te voeren is.

Voorbeeld 1.

De afstand tusschen de muren is 392 cm; 1 = 392 + 8 = 400 cm. Nuttige belasting = 200 kg/m²; eigengewicht plus afwerking aangenomen op 280 kg/m². q = 200 + 280 = 480 kg/m².

Geschatte steenhoogte = 15 cm.
Steendekking aan den onderkant = **1,5 cm.**
Morteldekking = **1,0 cm.**
Halve staafdikte geschat op 0,5 cm.
De holle ruimten zijn per steen $2 \times 6{,}5 = 13$ cm breed aangenomen. Voor 4 steenbreedten à 25 cm geeft dit $4 \times 13 = 52$ cm, zoodat voor $B = 100$ cm wordt verkregen, $b = 100 - 52 = 48$ cm.

$$M\ max. = \frac{q.\ l^2}{8} = \frac{480.\ 4^2}{8} = 960\ kg.m.$$

$\sigma s = 50\ kg/cm^2$;* ; $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$
$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$
Geschat $h = 15$ cm, $h^1 = 15 - 1{,}3 - 1{,}2 - 0{,}5 = 12$ cm en $d = 2$ cm
$\delta = d : h^1 = 2 : 12 = 0{,}166$
Volgens tabel 1 is $k^1 = 0{,}92$ (k^1 ligt tusschen 0,902 en 0,927)
$\sigma s_1 = 0{,}92 .\ 50 = 46{,}0\ kg/cm^2$

Volgens de normale betontabellen wordt:
$x = s .\ h^1$ voor de spanningen 50/1200
$x = 0{,}385 .\ 12 = 4{,}62$ cm, zoodat de neutrale as in de rib valt
$h^1 = 0{,}368 \sqrt{960} = 0{,}368 .\ 31 = 11{,}4$ cm. ($h^1 = r \sqrt{M}$)
$Fij = 0{,}258 \sqrt{960} = 0{,}258 .\ 31 = 8\ cm^2$. ($Fij = t \sqrt{M}$) of
$Fij = 0{,}7 .\ 11{,}4 = 8\ cm^2$. ($Fij = \gamma .\ h^1$)
Gekozen $4\ \phi\ 10 + 4\ \phi\ 12 = 3{,}142 + 4{,}52 = 7{,}66\ cm^2$
Deze wapening heeft weliswaar een iets mindere doorsnede dan 8 cm², doch vermoedelijk zal door een contrôle-berekening kunnen worden aangetoond, dat 7,66 cm² voldoende is.

Contrôle-berekening:

$$k = \frac{(B - b).\ d + n.Fij}{b} = \frac{(100 - 48).\ 2 + 15.\ 7{,}66}{48} = \frac{104 + 114{,}9}{48} = \frac{218{,}9}{48} = 4{,}56$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b).\frac{d^2}{b} + 2n\ Fij\ \frac{h^1}{b}} =$$

$$-4{,}56 + \sqrt{4{,}56^2 + (100 - 48)\frac{2^2}{48} + 30.\ 7{,}66.\ \frac{12}{48}} =$$

$$-4{,}56 + \sqrt{20{,}79 + 4{,}333 + 57{,}45} =$$

$$-4{,}56 + \sqrt{82{,}57} = -4{,}56 + 9{,}086 = \underline{4{,}526}\ cm.$$

$$I = \tfrac{1}{3}[B.\ x^3 - (B - b)(x - d)^3] + n.\ Fij\ (h^1 - x)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[100.\ 4{,}526^3 - (100 - 48)(4{,}526 - 2)^3] + 15.\ 7{,}66\ (12 - 4{,}526)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[9270 - 52.\ 2{,}526^3] + 114{,}9 .\ 7{,}474^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[9270 - 837{,}7] + 114{,}9 .\ 55{,}86 =$$

$$\tfrac{1}{3}.\ 8432{,}3 + 6418{,}3 = 2810{,}8 + 6418{,}3 = \underline{9229{,}1}\ cm^4$$

$$\sigma s = \frac{x.\ M}{I} = \frac{4{,}526.96000}{9229{,}1} = \text{rond } 47\ kg/cm^2$$

$$\sigma ij = \frac{n.M.}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 96000}{9229{,}1}(12 - 4{,}526) = 1165\ kg/cm^2$$

Hieruit volgt dat de toe te laten spanningen beneden de 60 en 1200 kg/cm² blijven.

Men kan de draagkracht van vloeren van holle gebakken steenen verhoogen door een z.g. druklaag aan te brengen ter dikte van ten minste 1,5 cm en ten hoogste 5 cm (fig. 4).

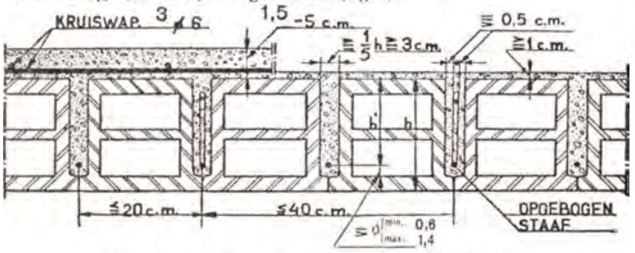


Fig. 4. *Aan te gieten langsvoegen en langssleuven.*

Dientengevolge valt dikwijls de neutrale as in de bovenplaat en kan de berekening met behulp van de normale betontabellen geschieden. Steeds dient vastgesteld te worden of de neutrale as *wel* of *niet* in de flens valt.

Door het aanbrengen van een druklaag krijgt men een gunstiger lastverdeeling, terwijl tevens op het staalverbruik gespaard kan worden, alhoewel een deel van laatstgenoemde besparing weer teniet wordt gedaan door het belangrijk toenemen van het eigengewicht.

Gewoonlijk komt men dan ook voordeeliger uit, indien de steenhoogte wordt vergroot, waarbij het eigengewicht in geringere mate toeneemt, omdat de holle ruimten als het ware worden uitgerekt, zoodat er percentsgewijze slechts weinig steenmateriaal toegevoegd behoeft te worden.

Als vergelijking nemen we een vloer van 15 cm steenhoogte zonder druklaag, van 15 cm steenhoogte met druklaag van gewapend beton dik 3 cm, van 18 cm steenhoogte en van 21 cm steenhoogte.
Gevraagd wordt, welk maximum moment kan worden opgenomen,

a. door een vloer van 15 cm hooge holle steenen met $d = 2$ cm, $h^1 = 12$ cm, $B = 100$ cm, $b = 48$ cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$..
b. door een vloer van 15 cm hooge holle steenen en een druklaag van gewapend beton dik 3 cm met $d = 2 + 3 = 5$ cm, $h^1 = 15$ cm, $B = 100$ cm, $b = 48$ cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.
c. door een vloer van 18 cm hooge holle steenen met $d = 2$ cm, $h^1 = 15$ cm, $B = 100$ cm, $b = 48$ cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$..
d. door een vloer van 21 cm hooge holle steenen met $d = 2$ cm, $h^1 = 18$ cm, $B = 100$ cm, $b = 48$ cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.

Voorbeeld 2

$d = 2$ cm; $h^1 = 12$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm; $\sigma s = 50 kg/cm^2$; $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.
$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 12 = 0{,}166$.
Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,902 en 0,927 en kan worden geschat op 0,92.
$\sigma s_1 = 0{,}92 .\ 50 = 46\ kg/cm^2$.

Hierbij zij opgemerkt dat voor de berekening van x niet geldt de vervangingswaarde van $\sigma s^1 = 46\ kg/cm^2$, doch de volle waarde $\sigma s = 50\ kg/cm^2$, zoodat we volgens de normale betontabellen krijgen $x = 0{,}385.\ 12 = 4{,}62$ cm. ɕswaarde σ s =
Voor de berekening van Fij geldt wel de vervangingswaarde $\sigma s = 46\ kg/cm^2$, zoodat $Fij = \gamma .\ B.\ h^1. = 0{,}7 .\ 1.00.\ 12 = 8{,}4\ cm^2$.
Volgens de normale beton tabellen is $h^1 = r \sqrt{M : B}$ of bij de vervangingsspanning van $46\ kg/m^2$, $h^1 = 0{,}368 \sqrt{M : B}$.

Daar $h^1 = 12$ cm krijgen we $12 = 0{,}368 \sqrt{M : B}$ zoodat $\sqrt{M : B} = \frac{12}{0{,}368} = 32{,}61$.

$M : B = \frac{M}{1} = 32{,}61^2$, zoodat $M = 1063{,}40$ kgm.

Nemen we aan dat per meter breedte 8 voegen voor het aanbrengen van de wapening voorkomen, zoo kan de wapening bestaan uit 4 Ø 10 plus 4 Ø 13 met $Fij = 3{,}14 + 5{,}32 = 8{,}46\ cm^2$.

Contrôle-berekening:

$$k = \frac{(B-b).\ d + n.\ Fij}{b} = \frac{(100-48).\ 2 + 15.\ 8{,}46}{48} = \frac{104 + 126{,}9}{48} = \frac{230{,}9}{48} = 4{,}81.$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b).\frac{d^2}{b} + 2\ n.\ Fij.\ \frac{h^1}{b}} =$$

$$-4{,}81 + \sqrt{4{,}81^2 + (100 - 48).\ \frac{2^2}{48} + 2.\ 15.\ 8{,}46.\ \frac{12}{48}} =$$

$$-4{,}81 + \sqrt{23{,}14 + 52.\ \frac{4}{48} + 63{,}5} =$$

$$-4{,}81 + \sqrt{27{,}47 + 63{,}5} = -4{,}81 + \sqrt{90{,}97} = -4{,}81 + 9{,}53 = 4{,}72\ cm$$

dus iets meer dan de voorloopig berekende waarde van $x = 4{,}62$ cm wat mede een gevolg is van de iets grootere wapeningsdoorsnede.

$$I = \tfrac{1}{3}[B.\ x^3 - (B - b)(x - d)^3] + n\ Fij\ (h^1 - x)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[100.\ 4{,}72^3 - (100 - 48)(4{,}72 - 2)^3] + 15.\ 8{,}46\ (12 - 4{,}72)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[10515 - 52.\ 2{,}72^3] + 126{,}9.\ 7{,}28^2 = \tfrac{1}{3}[10515 - 1046] + 126{,}9.\ 53 =$$

$$\tfrac{1}{3}.\ 9469 + 6726 = 3156 + 6726 = 9882\ cm^4.$$

$$\sigma s = \frac{x .\ M}{I}\ \text{dus}\ 50 = \frac{4{,}72.\ M}{9882}\ \text{of}\ M = \frac{50.\ 9882}{4{,}72} = 104800\ kg/cm.$$

en wordt dus in werkelijkheid iets lager dan het tevoren berekende max. moment van 106340 kgcm.

$$\sigma ij = \frac{n .\ M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 104800}{9882}(12 - 4{,}72) = 15{,}92.\ 7{,}28 = 1060\ kg/cm^2$$

Voorbeeld 3.

$d = 2 + 3 = 5$ cm; $h^1 = 15$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm
$\sigma s = 50\ kg/cm^2$;
$\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.
Volgens de normale betonmodellen wordt, bij de spanningen 50/1200, $x = 0{,}385.\ h^1 = 0{,}385.\ 15 = 5{,}78$ cm zoodat, daar $d = 5$ cm, de neutrale as in de rib valt.

Daar de neutrale as echter zeer dicht onder den onderkant der flens ligt, kan voor de benaderde berekening volstaan worden zonder behulp van een vervangingswaarde voor σs.

Voor de spanningen 50/1200 krijgen we $Fij = \gamma .\ B.\ h^1 = 0{,}801.\ 1.\ 15 = 12{,}05\ cm^2$.
Kiezen we hiervoor 8 Ø 14 dan wordt $Fij = 12{,}32\ cm^2$.
Contrôle-berekening.

$$k = \frac{(B - b).\ d + n.\ Fij}{b} = \frac{(100 - 48).5 + 15.\ 12{,}32}{48} =$$

$$\frac{260 + 184{,}8}{48} = \frac{444{,}8}{48} = 9{,}27$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b)\frac{d^2}{b} + 2 .\ n.\ Fij.\ \frac{h^1}{b}} =$$

* De drukspanning mag maximaal 60 kg/cm² bedragen.

$$-9{,}27+\sqrt{9{,}27^2+(100-48)\frac{5^2}{48}+2.15.12{,}32.\frac{15}{48}}=$$

$$-9{,}27+\sqrt{85{,}93+52\ \frac{25}{48}+115{,}5}=$$

$-9{,}27+\sqrt{228{,}53}=-9{,}27+15{,}11=5{,}84$ cm, welke waarde slechts een zeer klein verschil maakt met de voorloopige berekening met $x = 5{,}78$ cm

$I = \frac{1}{3}[B.\ x^3 - (B\text{-}b)\ (x-d)^3] + n.\ F_{ij}\ (h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}[100.\ 5{,}84^3 - (100-48)\ (5{,}84-5)^3] + 15.\ 12{,}32\ (15-5{,}84)^2 =$

$\frac{1}{3}[19917{,}7 - 52.\ 0{,}84^3] + 184{,}8\ \ 9{,}16^2 =$

$\frac{1}{3}[19917{,}7 - 30{,}8] + 184{,}8.\ 83{,}90 =$

$\frac{1}{3}.\ 19886{,}9 + 15505 = 6630 + 15505 = 22135\ cm^4$

$\sigma s = \frac{x.\ M}{I}$ dus $50 = \frac{5{,}84.\ M}{22135}$ of $M = \frac{50.\ 22135}{5{,}84} = 189500$ kg/cm

$\sigma_{ij} = \frac{n.\ M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 189500}{22135}(15-5{,}84) = 128{,}5\ \ 9{,}16 = 1176$ kg/cm²

Voorbeeld 4

$d = 2$ cm; $h^1 = 15$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm; $\sigma s = 50$ kg/cm²;
$\sigma_{ij} = 1200$ kg/cm².
$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 15 = 0{,}1335$.
Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,873 en 0,902 en kan worden geschat op 0,88
$\sigma s_1 = 0{,}88.\ 50 = 44$ kg/cm².
$F_{ij} = \gamma.\ B.\ h^1 = 0{,}651.\ 1{,}00.\ 15 = 9{,}765$ cm²
Kiezen we hiervoor 4 ⌀ 12 + 4 ⌀ 13 dan wordt $F_{ij} = 4{,}52 + 5{,}32 = 9{,}84$ cm².

Contrôle-berekening.

$$k = \frac{(B-b)\,d + n.\ F_{ij}}{b} = \frac{(100-48).\ 2 + 15.\ 9{,}84}{48} =$$

$$\frac{104+147{,}6}{48} = \frac{251{,}6}{48} = 5{,}24$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b)\frac{d^2}{b} + 2\,n.\ F_{ij}.\frac{h^1}{b}} =$$

$$-5{,}24+\sqrt{5{,}24^2+(100-48)\frac{2^2}{48}+2.\ 15.\ 9{,}84.\frac{15}{48}}=$$

$$-5{,}24+\sqrt{27{,}46+52.\frac{4}{48}+92{,}2}=$$

$-5{,}24+\sqrt{124} = -5{,}24 + 11{,}14 = 5{,}9$ cm

$I = \frac{1}{3}[B.\ x^3 - (B-b)\ (x-d)^3] + n.\ F_{ij}\ (h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}[100.\ 5{,}9^3 - (100-48)\ (5{,}9-2)^3] + 15.\ 9{,}84\ (15-5{,}9)^2 =$

$\frac{1}{3}[20537{,}9 - 52.\ 3{,}9^3] + 147{,}6.\ 9{,}1^2 =$

$\frac{1}{3}[20537{,}9 - 3084{,}6] + 12223 =$

$\frac{1}{3}.\ 17453{,}3 + 12223 = 5820 + 12223 = 18043\ cm^4$

$\sigma s = \frac{x.\ M}{I}$ dus $50 = \frac{5{,}9.\ M}{18043}$ of $M = \frac{50.\ 18043}{5{,}9} = 152800$ kg/cm

$\sigma_{ij} = \frac{n.\ M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 152800}{18043}(15-5{,}9) = 127.\ 9{,}1 = 1155$ kg/cm²

Voorbeeld 5.

$d = 2$ cm; $h_1 = 18$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm; $s = 50$ kg/cm²;
$\sigma_{ij} = 1200$ kg/cm².
$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 18 = 0{,}111$.
Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,838 en 0,873 en kan worden geschat op 0,85.
$\sigma s_1 = 0{,}85\ .\ 50 = 42{,}5$ kg/cm².

$\sigma_{ij} = \gamma.\ B.\ h^1 = \frac{0{,}602 + 0{,}626}{2}\ 1\ \ 18 = 0{,}614.\ 18 = 11{,}05$ cm²

Kiezen we hiervoor 4 ⌀ 13 + 4 ⌀ 14, dan wordt $F_{ij} = 5{,}32 + 6{,}16 = 11{,}48$ cm².

Contrôle-berekening.

$$k = \frac{(B-b).\ d + n.\ F_{ij}}{b} = \frac{(100-48).\ 2 + 15.\ 11{,}48}{48} = \frac{104+172{,}2}{48} = 5{,}75$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b).\frac{d^2}{b} + 2\,n\ \ F_{ij}.\frac{h^1}{b}} =$$

$$-5{,}75+\sqrt{5{,}75^2+(100-48).\frac{2^2}{48}+2.15.\ 11{,}48.\frac{18}{48}}=$$

$$-5{,}75+\sqrt{33{,}0625+52.\frac{4}{48}+129{,}15}=$$

$-5{,}75+\sqrt{33{,}0625+4{,}333+129{,}15}=$

$-5{,}75+\sqrt{166{,}55} = -5{,}75 + 12{,}91 = 7{,}16$ cm.

$I = \frac{1}{3}[B.\ x^3 - (B-b)\ (x-d)^3] + n.\ F_{ij}\ (h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}[100.\ 7{,}16^3 - (100-48)\ (7{,}16-2)^3] + 15.\ 11{,}48\ (18-7{,}16)^2 =$

$\frac{1}{3}[36706{,}2 - 52.\ 137{,}4] + 172{,}2\ .\ 117{,}5 =$

$\frac{1}{3}[36706{,}2 - 7144{,}8] + 20233{,}5 =$

$\frac{1}{3}.\ 29561{,}4 + 20233{,}5 = 9853{,}8 + 20233{,}5 = 30087{,}3\ cm^4$.

$\sigma s = \frac{x.\ M}{I}$ dus $50 = \frac{7{,}16.\ M}{30087{,}3}$ of $M = \frac{50.\ 30087{,}3}{7{,}16} = 210000$ kg/cm

$\sigma_{ij} = \frac{n.\ M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 210000}{30087{,}3}(18-7{,}16) = 1047.\ 10{,}84 = 1135$ kg/cm²

De maximaal toelaatbare momenten bedragen dus volgens
Voorbeeld 2, M = 1048 kg/m
Voorbeeld 3, M = 1895 „
Voorbeeld 4, M = 1528 „
Voorbeeld 5, M = 2100 „

Neemt men een toevallige belasting aan van 200 kg/m² en schat men het eigengewicht van den vloer volgens:
Voorbeeld 2 op 200 kg/cm², dan wordt q = 400 kg/m²
Voorbeeld 3 op 272 „ , dan wordt q = 472 „
Voorbeeld 4 op 240 „ , dan wordt q = 440 „
Voorbeeld 5 op 300 „ , dan wordt q = 500 „
dan kan men, bij gelijkmatig verdeelde belasting en vrije oplegging aan de uiteinden, de maximale toe te laten overspanningen uitrekenen als volgt:

Voorbeeld 2.

M = 1048 kgm $\quad \frac{q.\ l^2}{8} = \frac{400.\ l^2}{8} = 50.\ l^2$ of $l = \sqrt{\frac{1048}{50}} = 4{,}58$ m

Voorbeeld 3.

M = 1895 kgm $\quad \frac{q.\ l^2}{8} = \frac{472.\ l^2}{8} = 59.\ l^2$ of $l = \sqrt{\frac{1895}{59}} = 5{,}68$ m

Voorbeeld 4.

M = 1528 kgm $\quad \frac{q.\ l^2}{8} = \frac{440.\ l^2}{8} = 55.\ l^2$ of $l = \sqrt{\frac{1528}{55}} = 5{,}28$ m

Voorbeeld 5.

M = 2100 kgm $\quad \frac{q\ l^2}{8} = \frac{500\ l^2}{8} = 62{,}5.\ l^2$ of $l = \sqrt{\frac{2100}{62{,}5}} = 5{,}80$ m

Hieruit blijkt dat een vloer, als berekend met 15 cm steenhoogte en $h^1 = 12$ cm door het aanbrengen van een druklaag, belangrijk kan worden versterkt.

De vloer *met* druklaag dik 3 cm en een h^1 van 15 cm kan meer dragen dan de vloer zonder druklaag met $h^1 = 15$ cm, waar tegenover staat dat de vloer met druklaag meer staal vordert.

De vloer met een h^1 van 18 cm is sterker dan de vloer met druklaag en $h^1 = 15$ cm, terwijl de hoeveelheid staal minder bedraagt.

Het staalverbruik is bij den vloer volgens voorbeeld:
No. 2, F_{ij} = 4 ⌀ 10 + 4 ⌀ 13 = 8,46 cm², wegende 6,64 kg/m².
No. 3, F_{ij} = 8 ⌀ 14 = 12,32 cm², wegende 9,66 kg/m².
No. 4, F_{ij} = 4 ⌀ 12 + 4 ⌀ 13 = 9,84 cm², wegende 7,22 kg/m².
No. 5, F_{ij} = 4 ⌀ 13 + 4 ⌀ 14 = 11,48 cm², wegende 9,00 kg/m².

Bovendien krijgt de vloer volgens voorbeeld 3, in de druklaag een kruiswapening van 2 × 3 ⌀ 6 per m², wegende 1,33 kg/m² zoodat voor bedoelden vloer 9,66 + 1,33 = 10,99 kg/m² noodig is.

Tabel 1.

Coëfficienten k'.

$\sigma s_1 = k^1\ \ \sigma s$

d : h¹ = δ	b : B = β						
	0,30	0,325	0,35	0,375	0,40	0,425	0,45
0,075	0,726	0,737	0,748	0,758	0,768	0,779	0,789
0,100	0,782	0,789	0,797	0,805	0,813	0,822	0,830
0,125	0,827	0,834	0,842	0,849	0,855	0,861	0,867
0,150	0,867	0,872	0,878	0,884	0,889	0,893	0,897
0,175	0,902	0,905	0,909	0,913	0,916	0,920	0,924
0,200	0,931	0,933	0,935	0,938	0,941	0,944	0,946
0,225	0,954	0,956	0,957	0,959	0,961	0,963	0,965
0,250	0,972	0,974	0,975	0,977	0,978	0,979	0,979
0,275	0,986	0,986	0,987	0,988	0,989	0,989	0,989

d : h¹ = δ	b : B = β					
	0,475	0,50	0,525	0,55	0,575	0,60
0,075	0,799	0,809	0,820	0,830	0,840	0,849
0,100	0,838	0,846	0,854	0,862	0,870	0,878
0,125	0,873	0,878	0,885	0,892	0,897	0,903
0,150	0,902	0,907	0,912	0,916	0,922	0,927
0,175	0,927	0,930	0,934	0,938	0,941	0,944
0,200	0,948	0,950	0,953	0,956	0,959	0,961
0,225	0,966	0,967	0,968	0,970	0,973	0,975
0,250	0,980	0,981	0,982	0,983	0,984	0,985
0,275	0,989	0,990	0,990	0,990	0,991	0,992

N.V. AEROBETON
Zoeterwoude

Fabriek:
Hoge Rijndijk 443
Telefoon: Koudekerk K. 1714 No. 300

Verkoopkantoor:
N.V. Verkoopkantoor voor Aerocrete Gasbeton
Stationsweg 91, 's-Gravenhage
Telefoon: 115967

AEROCRETE GASBETON

In steenformaat:

Afm. 60 × 33 cm (5 st. per m^2)

„ 20 × 33 „ (14 „ „ „)

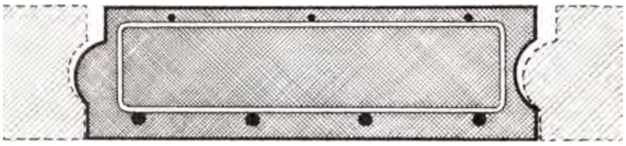
in dikten van 5, 7, 9 en 10½ cm.

Dikkere maten op bestelling.

Voor beklamping en separaties.

Isolatie van betonvloeren.

Buitenmuren in vakwerk.



GEWAPENDE PLATEN

Voor vloeren en daken, te leveren in een breedte van 40 cm en in elke gewenste lengte tot 4 meter maximaal.

Eigen gewicht 1250 kg per m^2.

Ter meerdere gewichtsbesparing ook leverbaar met kanalen.

LICHTBETON STAMPMATERIAAL

Cassettenplaten voor dakbedekking met boeiranden en vormstukken worden eveneens door ons gefabriceerd.

HET IDEALE BOUWMATERIAAL

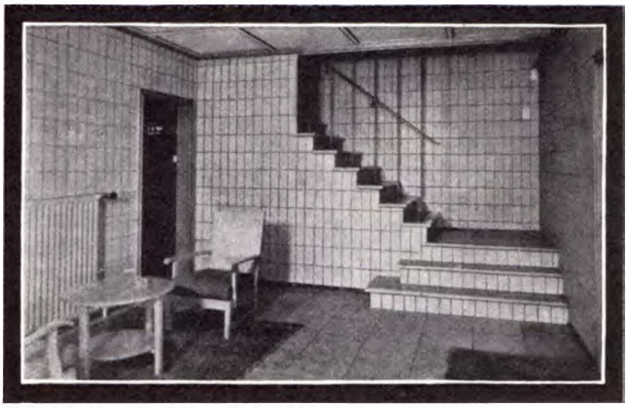
Licht gewicht. Hoog isolerend vermogen voor temperatuur en geluid.

A. N. de Lint's Industrie en Handelmaatschappij
's-Gravenhage

ANNO 1835

Stationsweg 91 Telefoon 115967

Vertegenwoordigers van de Delftsch Aardewerkfabriek „DE PORCELEYNE FLES"



DELFTSE WANDTEGELS
Formaat 11½ × 11½ en 11½ × 23 cm.
Effen- en gekleurde glazuren.

GEVELSTRIPPEN

DELFTSE SPLIJTTEGELS
11½ × 23 cm.
Voor industriële doeleinden, slachthuizen en zuivelfabrieken.

BADCELSTEEN
Voor badinrichtingen en toiletten.
Scheidingswanden dik 57 mm, tweezijdig verglaasd.

VLOERTEGELS
Dubbelhardgebakken ceramiektegels.
Grèsvloertegels.

TILE-TEX VLOEREN
Effen- en gemarmerde kleuren.
Kunnen direct op betonvloeren aangebracht worden.
Fraaie kleuren, weinig onderhoud.
Bestand tegen druk verkeer, blijvend stroef!

GLAS-IN-LOOD, GLASMOZAIK
Eigen atelier te Delft.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

A. C. van den Hoek & Zn. - Amsterdam

van Woustraat 69
Telefoon: 23241—90604
(na 6 uur: 53285, 26243 en Bussum 7531)
Postrekening: 67572
Bankiers: Incasso Bank, Stadhouderskade

„MOLER"-STEEN

„Moler"-steen is de enige bouwsteen, waarbij een zeer licht gewicht en een grote drukvastheid gepaard gaan met een sterk isolerend vermogen.
Door het bakproces zijn de stenen zo duurzaam geworden, dat een inkrimping of elke andere verandering van vorm bij het gebruik binnen de toelaatbare temperatuurgrenzen is buitengesloten.

Algemene eigenschappen

Zeer licht gewicht, grote drukvastheid, sterk geluiddempend- en isolerend vermogen, gegarandeerd krimpvrij, anorganisch, onvergankelijk, vuurbestendig, spijker-, zaag- en schroefbaar.

Toepassingen

Lichte geluiddempende scheidingswanden, geluid- en warmte-isolatie van vloeren en daken, isolerende schoorsteenconstructies, bekleding van buitenmuren, lichte vloeren, vuurbestendige muren (archieven, kluizen).

„MOLER"-STENEN

worden zowel hol als massief geleverd.

Holle stenen

Warmtegel. coëfficient 0,126 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
0,137 k.cal. m² C. h. bij 20° C.
Gewicht 500 tot 620 kg per m³.
Drukvastheid ca. 90 kg per cm².
Poreushei l 67 %.

Massieve stenen

Warmtegel. coëfficient 0,16 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht 800 kg per m³.
Drukvastheid ca. 100 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Afmetingen

Afmetingen in cm	Dikte in cm	Gewicht per m²	Aantal stenen per m² wand
HOLLE STENEN			
30,5 × 23 × 6,5	6,5	39 kg	14
30,5 × 23 × 7,5	7,5	45 „	14
30,5 × 23 × 10	10	55 „	14

Op bestelling zijn ook leverbaar holle stenen in dikten van 12½, 15 en 20 cm.

MASSIEVE STENEN			
23 × 11 × 5,5	5,5	38,5 kg	35
23 × 11 × 5,5	11	77 „	70

Op bestelling zijn ook leverbaar massieve stenen in het formaat 25 × 12 × 6,5 en 23 × 11 × 7,5 cm.

Specie-verhouding

Een goede verhouding voor metsel-specie is: ½ deel Portland Cement, 1 deel Schelpkalk, 3 à 4 delen Scherpzand. Vóór het vermetselen en afpleisteren de stenen goed nat maken.

Vergelijkende cijfers voor isolatie

Samenstelling van de wand of de vloer	Warmte-doorgangs-getal (K)	Warmtetechnisch overeenkomende dikte van waalsteenmetselwerk
22 cm waalsteen-metselwerk	2,030	22 cm
11 cm muur of vloer, gewapend beton	3,810	4,8 „
22 cm kalkzandsteen-metselwerk	2,260	18,4 „
22 cm muur of vloer, gewapend beton	3,070	9,2 „
11 cm waalsteen en 7,5 cm holle „Moler"	1,110	52,3 „
11 cm waalsteen en 10 cm holle „Moler"	0,920	66,5 „
11 cm gew. beton en 7,5 cm holle „Moler"	1,225	46,2 „
11 cm gew. beton en 10 cm holle „Moler"	1,005	59,5 „

Uitgegaan is van de volgende warmtegeleidingsgetallen: Waalsteenmetselwerk 0,75, kalkzandsteenmetselwerk 0,90, gewapend beton 1,75 en metselwerk van „Moler" steen 0,135.

ORIGINELE „HERAKLITH"-PLATEN

Afmetingen:
200 × 50 cm
Dikten: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.

SLAKKENWOL

„VEGISOL"-GLASZIJDE DEKENS

„SISALKRAFT"

Het waterdichte, luchtdichte en stofdichte bouwpapier met 1001 toepassingsmogelijkheden.

„ACOUSTI-CELOTEX"

(met ingewalste verflaag) voor betere acoustiek en minder lawaai.
Leverbaar in tegelformaat: 30½ × 30½, 30½ × 61 en 30½ × 15 cm.

„LINEX"

De nieuwe bouw- en meubelplaat met een zeldzaam decoratief oppervlak.
Leverbaar in dikten van 6 tot 50 mm.

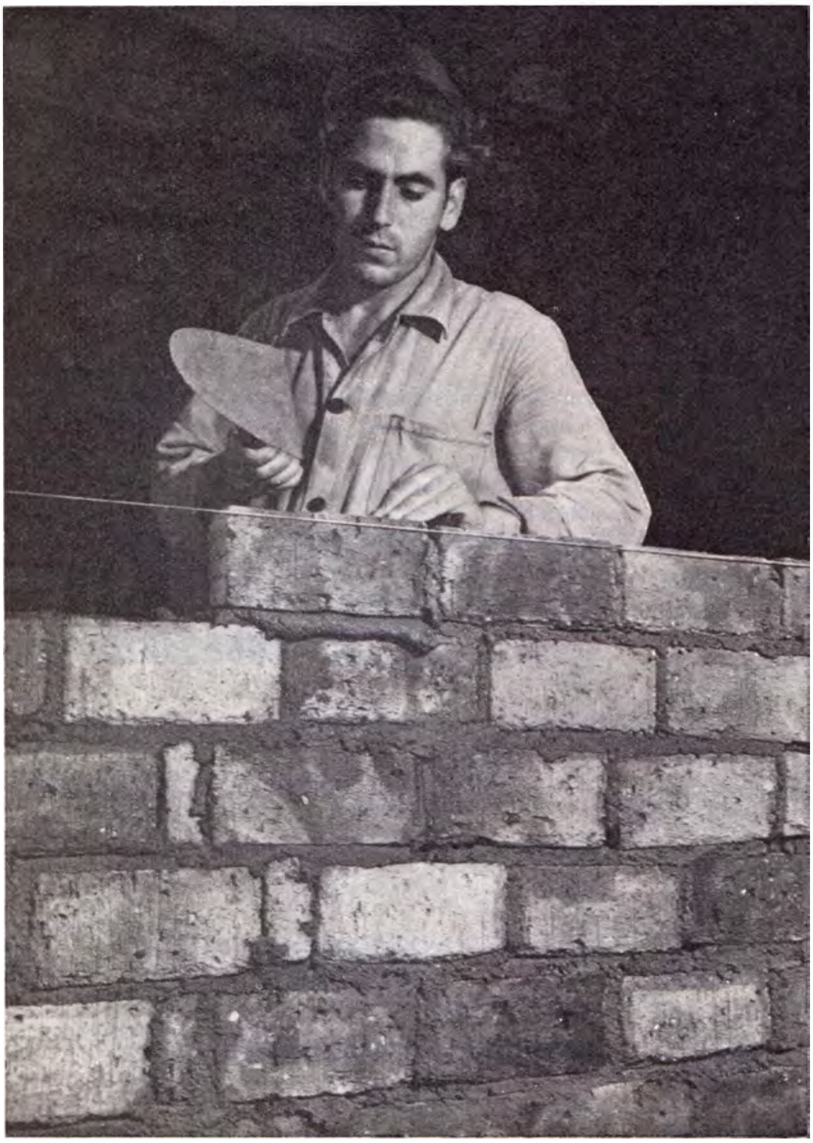
„ROCOBOURG"-CEMENT

De snel werkende cement (binnen 24 uur ontkisten).

N.V. Isolatiesteen Dir. Ir. A. M. Mijnlieff - Voorburg

Oosteinde 209
Telefoon: 779430
Postrekening: 334311

POREUSE-ISOLEERENDE BAKSTEEN



PORISO-STEEN

is een poreuse isoleerende BAKsteen, bestaande uit Limburgsche vuurvaste klei, gefabriceerd in Limburg volgens speciaal procédé, gebakken bij een temperatuur van ca. 1050° C.

EIGENSCHAPPEN VAN PORISO-STEEN

1. Volumegewicht 1 à 1,1.
2. Warmtegeleidingscoëff. 0.199.
3. Geluidsisolatie (voor 7 cm dikte en aan weerszijden 1 cm pleister) 48,3 decibel.
4. Drukvastheid 80-100 kg/cm^2.
5. Krimp: nihil.
6. Spijkervastheid: buitengewoon goed.

FORMATEN

22 × 11 × 9 cm.
22 × 11 × 7 cm.
25 × 12 × 5 cm.

KRIMPVRIJ

SPIJKERVAST

GEBRUIKS-VOORSCHRIFTEN

1. Men gelieve de Poriso steen voor het verwerken goed vochtig te maken.
2. Men gebruike voor het vermetselen eene schrale cement specie.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

a. Scheidingswanden ter dikte van 5, 7, 9 en 11 cm.
b. Beklamping van buitenmuren ter dikte van 5 en 7 cm.
c. Plafond-bekleeding; steen in de bekisting, ter dikte van 5 cm.
d. Ketel-isolatie.
e. Isolatie voor bakkersovens, ring- en vlamovens.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Geluidsisolatie (tabellen)

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

Wanden: De geluidsisolatie van homogene wanden is grotendeels afhankelijk van het gewicht. Bij toenemend gewicht wordt de geluidsisolatie beter.
Dikwijls wordt een halfsteensmuur, ter weerszijden normaal afgepleisterd, met een geluidsisolatie van ca. 45 decibel, als onvoldoende geluidisolerend beschouwd, omdat een gewoon gesprek gevoerd in een vertrek, door een dergelijke muur gescheiden van een aangrenzend vertrek, nog wel te horen, alhoewel moeilijk verstaanbaar is.
Indien men echter b.v. een holle 10 cm dikke baksteenmuur niet bepleistert, doch ter weerszijden betengelt met schroten zwaar 2½ × 7½ of 2½ × 10 cm op afstanden h.o.h. van ca. 50 cm, over deze schroten waterdicht papier, b.v. asphaltpapier spijkert, hierover metaalgaas spant en vervolgens een pleisterlaag dik 1½ à 2 cm aanbrengt (fig. A), verkrijgt men

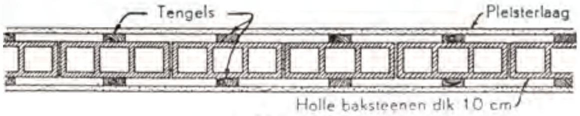


Fig. A

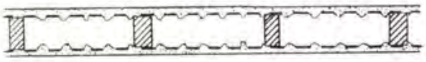
een geluidsisolatie welke ongeveer gelijk is aan die van een éénsteensmuur, dus ca. 51 decibel.
De schroten kunnen naar verkiezing worden gespijkerd of met in te metselen slappe draden worden bevestigd; er dient echter voor gezorgd te worden dat de pleistermortel nergens in direct contact met de muren komt. Om dit te voorkomen is de bekleding van waterdicht papier aangebracht.
Ook met spouwmuren kunnen goede resultaten worden verkregen.
Vloeren: Massieve vloeren kunnen uit een geluidstechnisch oogpunt bezien, belangrijk worden verbeterd door een z.g. drijvende bovenvloer en een vrijhangend plafond aan te brengen (fig. B).
Voor een vrijhangend plafond moeten „slappe" dra-

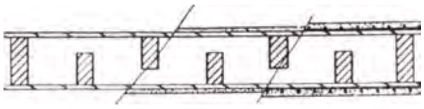
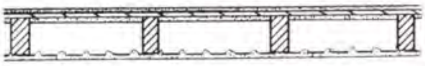
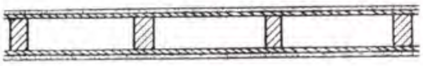
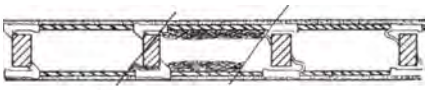
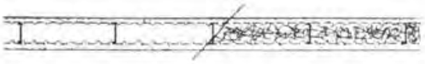
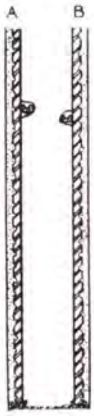
Fig. B

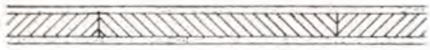
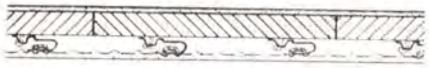
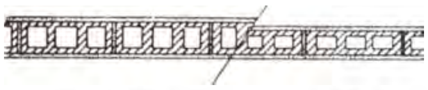
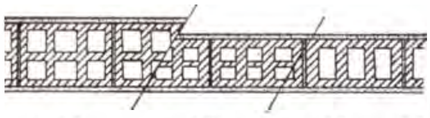
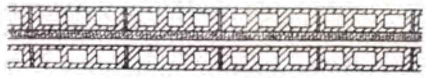
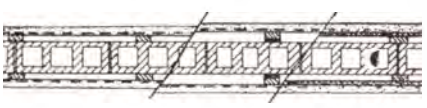
den voor de ophanging worden gebruikt; een stijve koppeling tussen vloer en plafond geeft belangrijk minder goede resultaten.
In de hier volgende tabellen zijn de verschillende meetresultaten van wand- en vloerconstructies aangegeven. Bij de vloerconstructies zijn ook de waarden voor de klopgeluids-isolaties vermeld.
Geluidstechnisch zijn de wanden en muren beter, naar gelang de aangegeven isolatiecijfers hoger zijn.
Bij het samenstellen der gegevens werd gebruik gemaakt van:

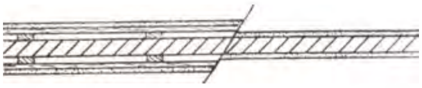
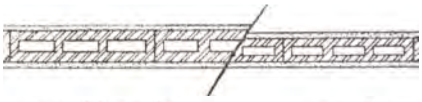
1e. Sound Insulation of Wall and Floor Constructions by V. L. Chrisler (United States Department of Commerce).
2e. Schall- und Erschütterungsschutz für Hochbauten von Stadtambtsbaurat R. Doorentz.
3e. Building Research Report No. 26 „The reduction of noise in buildings".

In onderstaande tabel zijn de geluidsisolatie-cijfers van verschillende constructies aangegeven. Indien b.v. het isolatie-cijfer 45 decibel is wil dit zeggen dat de betrokken constructie het geluid 45 decibel verzwakt. De isolatie-cijfers zijn de gemiddelden van verschillende frequenties.

Wandconstructie	Nummer	Omschrijving	Luchtgeluidsisolatiecijfer in decibel	Gewicht in kg/m².
	1	Enkelvoudige plaat van aluminium, dik 0,06 cm.	16,3	1,7
	2	Enkelvoudige plaat van gegalvaniseerd staal, dik 0,07 cm.	24,9	5,86
	3	Enkelvoudige plaat triplex (3 lagen), dik 0,3 cm.	19,5	2,54
	4	Enkelvoudige plaat triplex (3 lagen), dik 0,6 cm.	22,4	3,56
	5	Enkelvoudige houtvezelplaat, dik 1,3 cm.	22,2	3,66
	6	Enkelvoudige bespanning van zwaar krachtpapier.	1,5	0,078
	7	Enkelvoudige plaat glas, dik 0,3 cm.	28,1	8,5
	8	Enkelvoudige plaat glas, dik 0,6 cm.	32,3	17
	9	Enkelvoudige houtvezelplaat, dik 1,1 cm.	21.—	3,22
	10	Enkelvoudige loden plaat, dik 0,32 cm.	34,4	40.—
	11	Enkelvoudige loden plaat, dik 0,16 cm.	32,3	20.—
	12	Wand van houten stijlen, aan weerskanten metaalgaas, bepleisterd met kalkmortel.	45.—	97.—
no. 12 en 13	13	Als no. 12, doch bepleisterd met gipsmortel.	38,1	97,6
	14	Wand van houten stijlen, aan weerszijden bekleed met houtvezelplaten, dik 1,3 cm, de naden gestopt.	29,4	25.—
no. 14 no. 15	15	Als no. 14, doch over de houtvezelplaten gepleisterd met gipsmortel.	47,9	65.—

Wandconstructie	Nummer	Wandconstructie	Luchtgeluidsisolatiecijfer in decibel	Gewicht in kg/m².
 no. 16 no. 17 no. 18	16	Wand van verspringende houten stijlen, aan weerskanten bekleed met houtvezelplaten dik 1,3 cm, de naden gestopt.	33,2	24.—
	17	Als no. 16, doch over de houtvezelplaten bepleisterd met gipsmortel.	53,7	64.—
	18	Als no. 16, doch tussen houtvezelplaten en pleisterlaag een gaasbespanning.	51,2	79.—
 no. 19	19	Wand van houten stijlen aan één kant bekleed met houtvezelplaten dik 1,3 cm, bepleisterd met kalkmortel en aan de andere zijde bekleed met metaalgaas bepleisterd met kalkmortel.	45,8	102.—
 no. 20 en 21	20	Wand van houten stijlen, aan weerskanten bekleed met gipsplaten door middel van nagels op afstanden van 15 cm aan de stijlen bevestigd en bepleisterd met gipszandmortel, dik 1,3 cm.	39.—	74.—
	21	Als no. 20, doch bevestiging met speciale spijkers met grote koppen, geslagen *tussen* de gipsplaten.	45,8	77.—
	22	Wand van houten stijlen, aan weerskanten bekleed met gipsplaten bevestigd door middel van stijve beugels en bepleisterd met gipsmortel, dik 1 cm.	46,7	—.—
 no. 22 no. 23 en 24 no. 25 en 26	23	Als no. 22, doch een viltplaat dik 1,3 cm tegen de achterkanten der gipsplaten gelijmd.	49,7	—.—
	24	Als no. 22, doch de pleisterlagen, dik 1,3 cm inplaats van 1 cm.	50,9	84.—
	25	Als no. 22, doch verende inplaats van stijve beugels en dikte der pleisterlagen 1,3 cm.	51,8	—.—
	26	Als no. 25, doch de ruimte tussen de stijlen opgevuld met glaswol, samengedrukt tot een gewicht van 24 kg/m³.	53,9	83.—
no. 27 no. 28	27	Wand van stalen, vormige, lichte stijlen hoog 3,8 cm, aan weerskanten bekleed met metaalgaas en afgepleisterd met gipsmortel.	30,2	86.—
	28	Als no. 27, doch de ruimte tussen de stijlen gevuld met steenwol.	35,8	—.—
 no. 29 no. 30	29	Wand van stalen lichte profielen, hoog 7,5 cm, geplaatst op afstanden van 40 cm, bekleed met metaalgaas en bepleisterd met gipsmortel.	36,9	96.—
	30	Als no. 29, doch de ruimte tussen de stijlen gevuld met steenwol, samengedrukt tot een gewicht van 69 kg/m³.	38.—	103.—
 no. 31 t/m 38	31	Wand A alleen, met liggers van kanaalstaal, hoog 1,8 cm, bekleed met metaalgaas en eenzijdig bepleisterd met gipsmortel.	33,3	40.—
	32	Als no. 31, doch twee wanden A en B op een afstand van 25 cm, van den vloer gescheiden door een laag kurk, dik 2,5 cm.	53.—	84.—
	33	Als no. 32, doch afstand tussen A en B 22 cm.	52,4	84.—
	34	Als no. 32, doch afstand tussen A en B 18 cm.	51,7	84.—
	35	Als no. 32, doch afstand tussen A en B 14 cm.	50,7	84.—
	36	Als no. 32, doch afstand tussen A en B 11,5 cm.	49,4	84.—

Wandconstructie	Nummer	Omschrijving	Luchtgeluidsisolatiecijfer in decibel	Gewicht in kg/m².
	37	Als no. 32, doch inplaats van een kurkonderlaag een laag van houtvezelplaat, dik 2,5 cm.	47,8	84.—
	38	Als no. 32, doch inplaats van een kurkonderlaag een laag beton dik 2,5 cm.	46,4	84.—
 no. 39	39	Wand van gipsplaten op zijn kant groot 7,5 × 30,5 × 76 cm, aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel.	37,8	103.—
 no. 40	40	Wand van gipsplaten op zijn kant groot 7,5 × 30,5 × 76 cm, aan de ene zijde bepleisterd met gipsmortel en aan de andere zijde bezet met metaalgaas met verende beugels en gipspleister over het metaalgaas.	52,7	—.—
no. 41 en 42	41	Wand van halfsteens metselwerk, dik 10,2 cm, aan weerskanten bepleisterd met kalkmortel.	44,9	—.—
	42	Als no. 41, doch bepleisterd met gipsmortel.	47,6	—.—
no. 43 en 44	43	Wand van steens metselwerk, dik 20,5 cm, aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel, slechte uitvoering.	50,5	449.—
	44	Als no. 43, doch vakkundige uitvoering.	51,4	473.—
	45	Wand van anderhalfsteens metselwerk, dik 32 cm, aan weerskanten bepleisterd met kalkmortel.	55,—	—.—
	46	Dubbele wand van baksteen, dik 5,5 cm op zijn kant en een spouw van 6 cm, aan weerskanten bepleisterd met kalkmortel.	52,—	—.—
	47	Als no. 46, doch baksteen, breed 10,3 cm op zijn plat.	65.—	—.—
 no. 48 en 49 no. 50	48	Wand van holle gebakken steen op zijn kant groot 10 × 30 × 30 cm, aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel; de gaten in de stenen lopen verticaal in de muur.	40,9	141.—
	49	Als no. 48, doch gemetseld van poreuze holle stenen.	37,8	134.—
	50	Als no. 48, doch steen dik 7,5 cm.	40.—	136.—
 no. 51 no. 52 no. 53 en 54	51	Wand van 6 gaats holle gebakken steen op zijn kant groot 20 × 30 × 30 cm aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel; de gaten in de stenen lopen verticaal in de muur.	45,9	234.—
	52	Als no. 51, doch muurdikte 15 cm inplaats van 20 cm (harde 6 gaats steen).	42,5	190.—
	53	Als no. 51, doch muurdikte 15 cm inplaats van 20 cm (middelharde 3 gaats steen).	41,2	180.—
	54	Als no. 51, doch muurdikte 15 cm inplaats van 20 cm (zachte 3 gaats steen).	42,3	180.—
 no. 55	55	Dubbele wand van 3 gaats holle gebakken steen op zijn kant groot 7,5 × 30 × 30 cm, een spouw van 4,5 cm met een spouwvulling van een houtvezelplaat dik 2,5 cm met goed sluitende aansluitnaden. De zij-, onder- en bovenaansluitingen van één der beide wanden waren geïsoleerd met strippen van houtvezelplaten, dik 1,3 cm en breed 10 cm	52,3	244.—
 no. 56 no. 57 no. 58	56	Wand van 3 gaats holle gebakken steen op zijn kant groot 10 × 30 × 30 cm, aan weerskanten betengeld, met krachtpapier bekleed, daarover metaalgaas en bepleisterd met gipsmortel.	55,2	166.—

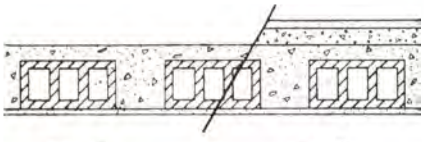
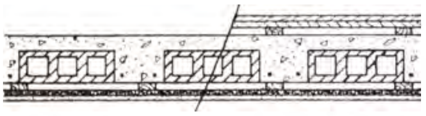
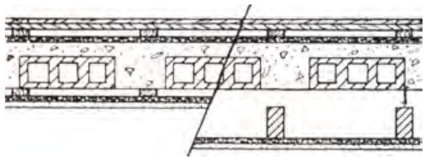
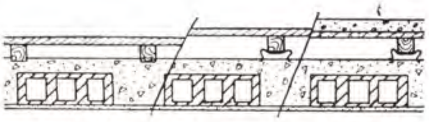
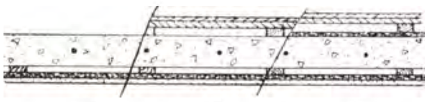
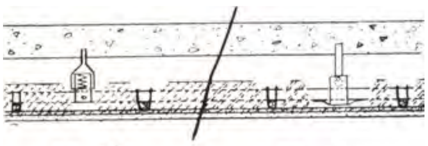
Wandconstructie	Nummer	Omschrijving	Luchtgeluidsisolatiecijfer in decibel	Gewicht in kg/m².
	57	Als no. 56, doch tussen tengels en muur stroken van houtvezelplaat.	53,8	166.—
	58	Als no. 56, doch inplaats van krachtpapier en metaalgaas, houtvezelplaten dik 1,3 cm.	55,1	136.—
	59	Wand van baksteen, op zijn kant dik 5,5 cm, aan weerskanten betengeld, de tengels aan de muur verbonden door middel van draad, hierover gipsplaten, dik 1,3 cm, bepleisterd met gipsmortel.	52.—	177.—
no. 59, 60 en 61. no. 62.	60	Als no. 59, doch de tengels door middel van nagels aan de muur verbonden.	48,5	186.—
	61	Als no. 60, doch inplaats van gipsplaten houtvezelplaten, dik 1,3 cm.	53.—	162.—
	62	Wand van baksteen, op zijn kant dik 5,5 cm aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel.	41,9	155.—
	63	Wand van 3 gaats slakkensteenblokken op zijn kant groot 10 × 20 × 45 cm, aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel, dik 1,6 cm.	38,6	146.—
no. 63 en 64 no. 65	64	Als no. 63, doch zwaarder grondstof, en blokgrootte 10 × 20 × 40 cm.	44.—	175.—
	65	Als no. 63, doch zwaarder grondstof en blokgrootte 7,5 × 20 × 40 cm.	43.—	157.—
	66	Wand van houtwolplaten, dik 7,5 cm in mortel gezet en aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel	33.—	—.—
no. 66 no. 67 en 68	67	Wand van houtwolplaten, dik 7,5 cm, in mortel gezet en daarna aan één kant beklampt met gespijkerde houtwolplaten dik 2,5 cm en vervolgens aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel.	39,7	115.—
	68	Als no. 67, doch met krachtpapier tussen de platen, dik 7,5 en 2,5 cm, waardoor werd voorkomen dat de zetmortel van de platen, dik 2,5 cm, in contact kwam met de zetmortel van de platen, dik 7,5 cm.	46,4	—.—
no. 69	69	Wand samengesteld uit lichte kanaalprofielen,hoog 1,9 cm, metaalgaas op krachtpapier aan één zijde en aan weerskanten bepleisterd met gipsmortel.	36.—	—.—
	70	Goed sluitende houten deur zonder dichting der kieren.	20.—	20.—
	71	Goed sluitende houten deur met goed gedichte kieren.	25.—	20.—
	72	Dubbele deur, afstand der deuren 10 cm.	48.—	—.—
	73	Deur met twee dikke pluchen gordijnen.	40.—	—.—
	74	Deur met dubbele staalplaatbekleding en aanslagvilt.	44.—	—.—
	75	Normaal sluitend enkelvoudig houten raam.	20.—	—.—
	76	Als 75 doch met dik gordijn.	24.—	—.—
	77	Dubbel houten raam.	36.—	—.—
	78	Als 76 doch met dik gordijn.	39.—	—.—
	79	Zorgvuldig dichtgemaakt houten raam.	27.—	—.—
	80	Zorgvuldig dichtgemaakt dubbel houten raam.	40.—	—.—
	81	Stalen dubbel raam.	36.—	—.—

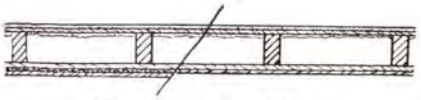
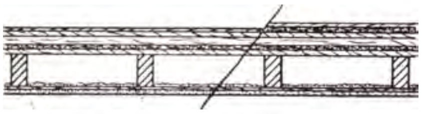
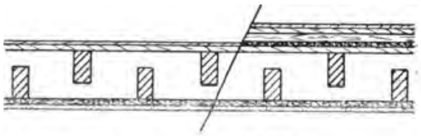
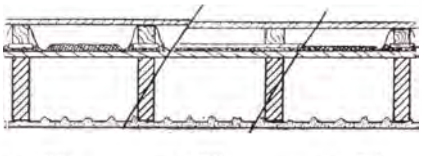
Wandconstructie	Nummer	Omschrijving	Luchtgeluidsisolatiecijfer in decibel	Gewicht in kg/m².
	82	Wand van tweemaal 5 cm bimscement planken met spouw van 4 cm en daartussen een 6 mm dikke houtvezelplaat.	50.—	130.—
	83	Wand van 2×4 cm Heraklithplaten, spouw van 3 cm gevuld met een vrij opgehangen houtvezelplaat dik 1,3 cm en tussen wand en vloer een strip van houtvezelplaat.	47.—	65.—
	84	Wand van 2 × 6 cm Heraklithplaten en een spouw van 3 cm, verder als 83.	52.—	75—
	85	Wand van 2 × 6 cm bimscementplaten, spouw 3 cm, verder als 83.	56.—	135—
	86	Wand van 2 × 8,5 cm bimscementplaten, spouw 3 cm, verder als 83.	62.—	185.—
	87	Wand van 2 × 12 cm bimscementplaten, spouw 3 cm, verder als 83.	70.—	215.—
	88	Wand van 2 × 15 cm bimscementplaten, spouw 3 cm, verder als 83.	77.—	300.—

Nummer	Klopgeluidsisolatie van een gewapend betonvloer, voorzien van een vulling van holle bakstenen (volgens systeem no. 1), totale dikte 7,5 cm, afgedekt met:	Klopgeluidsisolatie in decibel
1	Rubberbekleding, dik 1,5 mm, op een laag sponsrubber, dik 6 mm	20
2	Axminster karpet, dik 3 mm, op onderlaag van viltpapier, dik 3 mm . . .	10
3	Linoleum, dik 2 mm, op kurk onderlaag, dik 2,5 mm	10
4	Linoleum, 3 mm dik	5
	Een gewapend estrich beton bovenvloer, elastisch vrij van de wanden, dik 5 cm, rustende op een onderlaag van (no. 5 t/m 17):	
5	Rubberstoppen op afstanden van 45 cm, diam. 2,5 cm en hoog 5 cm, dus 5 cm luchtruimte tussen onder- en bovenvloer	25
6	Als no. 5, doch rubberstoppen 2,5 cm hoog	20
7	Als no. 5, doch rubberstoppen 1,3 cm hoog	15
8	Glaswolmat, nom. dik 1,8 cm	20
9	Glaswolmat, nom. dik 3,6 cm	25
10	Zeegrasmat, nom. dik 1,3 cm	15
11	Zeegrasmat, nom. dik 2,5 cm	20
12	Kapokmat, nom. dik 2,5 cm	25
13	Kapokmat, nom. dik 2,5 cm, vochtig	15
14	Kapoktegels, nom. 13 × 15 × 2,5 cm, droog, op afstanden h. op h. v. 60 cm.	20
15	Kapoktegels, nom. 30 × 15 × 2,5 cm, vochtig, op afstanden h. op h. v. 60 cm.	15
16	Slakkenwolmat, nom. dik 2,6 cm	20
17	Laag natuurkurk korrels, dik 2,5 cm	15

Bouwstoffen zoals beton, hout, bakstenen, drijfstenen, bimsbeton e.d. zijn vrijwel niet elastisch, zodat daarop aangebrachte stoten nagenoeg ongehinderd doorgelaten worden. Dergelijke materialen hebben een grote geluidsvoortplanting, zodat geluidsvermindering van 1 decibel eerst na een afgelegde weg van ca. 30 meter plaats vindt. Door toepassing van dergelijke materialen in direct contact met de ondervloer, verkrijgt men slechts een geringe verbetering tegen contactgeluid. Een belangrijke verbetering wordt verkregen indien tussen de onder- en bovenvloer een elastische tussenlaag wordt gelegd, waarbij er op gelet dient te worden dat de bovenvloer geen direct contact met de wanden maakt, door b.v. de elastische laag tegen de muur omhoog te zetten.

Stort men een betonbovenvloer in het werk op een elastische tussenlaag zo is het, indien deze tussenlaag beton of vocht opneemt, nodig eerst een waterdichte afdeklaag b.v. van asphaltpapier aan te brengen en daarop den bovenvloer te storten.

Vloerconstructie	Nummer	Omschrijving	Geluidsisolatie in decibel		Gewicht in kg/m².
			van luchtgeluid	van klopgeluid	
 no. 1 no. 2	1	Ribbenvloer van gewapend beton met vulling van 3 gaats holle gebakken stenen 15 × 30 × 30 cm, aan de onderzijde bepleisterd met gipsmortel.	49,2	—.—	405
	2	Als 1 doch met een bovenafdekking van 5 cm slakkenbeton en 2,5 cm cementmortel.	50,1	—.—	532
 no. 3 no. 4	3	Ribbenvloer van gewapend beton met vulling van 3 gaats holle gebakken stenen 10 × 30 × 30 cm, aan de onderzijde betengeld met tengels zwaar 2,5 × 5 cm, daartegen houtvezelplaten, dik 1,3 cm en een bepleistering met gipsmortel.	56,7	5,1	341
	4	Als 3 doch met een bovenafdekking van spijkertengels, zwaar 2,5 × 5 cm, een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer, dik 0,95 cm.	63,3	34,—	358
 no. 5 no. 6	5	Als 4 doch met houtvezelplaten dik 1,3 cm tussen de bovenste tengels en bovenkant betonvloer.	65,7	35.—	362
	6	Als 5 doch inplaats van de onderste tengels, plafondhangers door middel van draden aan de betonvloer opgehangen.	68,6	51.—	356
 no. 7 no. 8 no. 9	7	Ribbenvloer van gewapend beton met vulling van 3 gaats holle gebakken stenen 10 × 30 × 30 cm, aan de onderzijde bepleisterd met gipsmortel en aan de bovenzijde afgewerkt met een eiken bovenvloer dik 2 cm, gespijkerd op in de beton gegoten ribben, zwaar 5 × 5 cm, 40 cm, hart op hart.	41,—	22,6	
	8	Als 7 doch met verende beugels tussen de houten ribben en de betonvloer.	57,8	33.—	
	9	Als 8 doch inplaats van een eiken bovenvloer, gipsplaten dik 1,3 cm op de ribben en daarover een lichtbetonvloer dik 3,8 cm.	60,6	38,5	
 no. 10 no. 11 no. 12	10	Vloer van een gewapend betonplaat, aan de onderzijde tengels zwaar 2,5 × 5 cm, daartegen houtvezelplaten dik 1,3 cm en een bepleistering met gipsmortel.	56,7	1,2	265
	11	Als 10 doch met een bovenafdekking van spijkertengels, zwaar 2,5 × 5 cm, een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer dik 0,95 cm.	60,—	30.—	283
	12	Als 11, doch met houtvezelplaten dik 1,3 cm tussen de bovenste tengels en bovenkant betonvloer.	60,1	33.—	288
 no. 13 no. 14	13	Vloer van een gewapend betonplaat dik 10 cm, aan de onderzijde een aan stalen spiraalveren opgehangen plafond, bestaande uit lichte kanaalprofielen waartegen gipsplaten, 0,6 cm gipsbepleistering, 1,3 cm acoustische pleister en 7,5 cm kurkkorrels op de bovenkant der gipsplaten.	54,3	11,3	
	14	Als 13 doch inplaats van spiraalveren platte veren.	54,6	12,3	

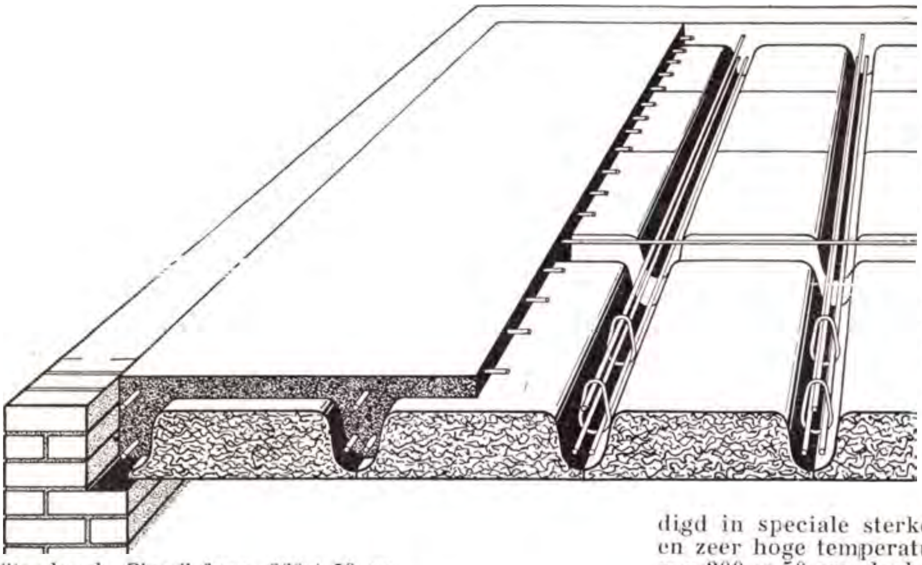
Vloerconstructie	Nummer	Omschrijving	Geluidsisolatie in decibel van luchtgeluld	Geluidsisolatie in decibel van klopgeluid	Gewicht in kg/m².
 no. 15 no. 16	15	Vloer van houten liggers, aan de onderzijde betengeld en bepleisterd en aan de bovenzijde een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer dik 0,95 cm.	45,9	14.—	
	16	Als 15 doch met houtvezelplaten dik 1,3 cm tussen onder- en bovenvloer.	46,4	14.—	
 no. 17 no. 18	17	Als 15 doch met een bovenvloer bestaande uit een duims ruwe ondervloer, houtvezelplaten dik 1,3 cm, tengels zwaar 2,5 × 5 cm, een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer dik 0,95 cm.	58,2	22.—	
	18	Als 17 doch met extra houtvezelplaten tussen de bovenste ondervloer en de eiken dekvloer.	58,8	22.—	
 no. 19 no. 20	19	Vloer van houten liggers en plafondhangers, aan de onderzijde tegen de plafondhangers houtvezelplaten dik 1,3 cm en een bepleistering van gipsmortel en aan de bovenzijde op de draagbalken een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer, dik 0,95 cm.	52,6	22.—	60.—
	20	Als 19 doch op de duims ruwe ondervloer houtvezelplaten dik 1,3 cm, waarover spijkertengels zwaar 2,5 × 5 cm, een duims ruwe ondervloer en een eiken dekvloer dik 0,95 cm.	63,8	30.—	78.—
no. 21	21	Vloer van houten liggers zwaar 5 × 20 cm, aan de onderzijde metaalgaas en een bepleistering met gipsmortel en aan de bovenzijde een ruwe ondervloer dik 2 cm en een eiken bovenvloer dik 0,95 cm.	32,7	11,1	83.—
 no. 22 no. 23 no. 24	22	Vloer van houten liggers zwaar 5 × 20 cm hart op hart 40 cm, aan de onderzijde metaalgaas bepleisterd met gipsmortel en aan de bovenzijde een duims ondervloer waarover Balsam wol dik 2,5 cm; op deze laag Balsam wol waren op afstanden van 40 cm stukjes hard geperste houtvezelplaat, groot 6,5 × 6,5 cm, geplaatst als onderlegplaten voor spijkerribben zwaar 4,5×4,5 cm, aan de ondervloer bevestigd door middel van bandijzer als beugels en op de spijkerribben een vloer van eikenhout dik 2 cm.	49,6	19,4	70.—
	23	Als 22 doch de Balsam wollaag dik 1,3 cm, inplaats van de onderlegplaten van hard geperste houtvezelplaat dik 1,3 cm en in plaats van de bevestiging van bandijzer een bevestiging door middel van nagels door de spijkerribben in de ondervloer.	45,6	15,3	73.—
	24	Als 23 doch inplaats van doorgaande platen van hardgeperste houtvezelplaten, stroken breed 6 cm van hetzelfde materiaal onder de spijkerribben.	48,8	20,2	

E.M.v.d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage

Mauritskade 3

Telefoon: 117256 en 117257
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.

„PLECO" VLOERELEMENT



Standaard „Pleco" form. 200 + 50 cm

„P L E C O"

Sterk Isolerende Vloerelementen

Vervaardigd uit: met gesulfateerd magnesiet gebonden houtwol.

Voor constructie van: gew. betonvloeren, platte daken enz.

Leverbaar in formaat 200 × 50 cm.

Dikte	10	12	14	16	18	20 cm	per m².
Gewicht	20	22	24	26	28	30 kg	

Met recht betitelt men momenteel PLECO vanwege samenstelling en lichtheid als het meest volmaakte blok voor heel lichte en sterk isolerende gewapend-betonvloeren uit één stuk!

Een ervaring van ruim 15 jaar heeft bewezen, dat de met PLECO verkregen resultaten, op het gebied van thermische en acoustische isolatie, die van welk ander element of systeem ook, ver overtreffen.

Elke andere wijze van isolatie, welke men bij gewapendbetonvloeren achteraf zou willen bewerkstelligen, hetzij van boven of van onder, of zelfs door middel van een onderplafond, zal steeds duurder uitkomen, zonder hetzelfde effect te sorteren.

PLECO-elementen bestaan uit houtwol gebonden met gesulfateerd magnesiet, vervaardigd in speciale sterke persen onder een constante en zeer hoge temperatuur, in één standaardafmeting van 200 × 50 cm, doch in diverse dikten, die variëren van 10 tot 20 cm. In de lengte zijn de blokken voorzien van ribben en desgewenst worden ze geleverd eveneens voorzien van ribben in de breedte voor dwarsbewapening. Genoemde afmeting met slechts een gemiddeld gewicht van 26 kg per element of per m² heeft niet alleen het grote voordeel dat de elementen vlug en gemakkelijk te plaatsen zijn, doch geeft bovendien veel besparing aan ijzer en beton.

Het is dus niet alleen vanwege de ISOLATIE dat PLECO wordt aanbevolen, maar er zijn meer argumenten:

1. Bekisting en stuthout worden tot een minimum beperkt.
2. Plaatsing geschiedt vlug en met nagenoeg geen verlies aan materiaal. (Een arbeider draagt met gemak een 2-meter element).
3. Grote besparing aan ijzer en beton.
4. Zodra de onderkant van PLECO droog is en de naden voorzien zijn van jute stroken van 10 à 15 cm breed, kan DIRECT afgepleisterd worden. Met PLECO niet alleen geen hangplafond doch ook geen bepleistering op metaal- of steengaas met daaraan verbonden en aan bederf onderhevig latwerk. Bij PLECO is daarom ook elke krimp uitgesloten. Men bespaart de kosten van metaal- of steengaas en het aanbrengen ervan, terwijl een dergelijke werkwijze daarenboven het dubbele aan mortel zou vragen vergeleken bij een directe afwerking van PLECO.
   PLECO-plafonds die men onafgepleisterd laat, kan men behoeden voor indringing van eventueel optredend condenswater door ze met cementmortel af te strijken.
5. PLECO laat zich gemakkelijk snijden en zagen, zodat leidingen (gas etc.) zonder moeite zijn te plaatsen zonder dat zij door PLECO kunnen worden aangetast. De ondervinding heeft geleerd, dat het gesulfateerd Magnesiet, hetwelk speciaal is behandeld om als bindmiddel bij de vervaardiging van PLECO te dienen, geen enkele corrosieve uitwerking op metalen heeft.

Zoals uit het bovenstaande blijkt, bereikt men behalve de voornaamste eigenschap, ISOLATIE, nog vele andere voordelen met PLECO en het is derhalve uit die overwegingen dat men PLECO-blokken niet alleen toepast in belangrijke bouwwerken, maar ook bij huizenbouw, aangezien de thermische isolatie bij de tegenwoordige prijs der brandstoffen zeker op haar plaats is. Om dan nog niet te spreken van de uitmuntende geluids-isolatie bij gebruik van PLECO! Zie pag. 181 en 182.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Brouwer's Aardewerk N.V. - „Vredelust"

Leiderdorp (Gem. Zoeterwoude)

Telefoon: Leiden (K.1710) 22204
Telegramadres: Brouweraardewerk Leiderdorp
Postgiro-rekening: 3849
Bankier: Amsterdamsche Bank N.V. (Leiden)
Fabriek: *alleen* te Leiderdorp (Gem. Zoeterwoude)

Gevestigd 1901

Agentschappen:

Amsterdam: N.V. Intercodam-Tegelhandel, Amstel 135.
Den Haag: A. N. de Lint's Industrie- en Handel Mij, Stationsweg 91.
Groningen: Centrale Tegel- en Boardhandel N.V., Oosterstraat 12.
Zwolle: Fa. G. Kamphuis, Enkstraat 12.
Enschede: Fa. A. Wagener, Hengelosche straat 57.
Arnhem: N.V. Bouwmaterialenhandel v/h A. W. Lensink & Co., Rietgrachtstraat 32.
Den Bosch: Fa. C. B. Ras, Bouwmaterialenhandel, Zuid Willemsvaart 63.
Middelburg: Fa. Louwerse & De Priester, Vliss. Singel 18.

Gedenkpaneeltje Wederopbouw.
Toegepast aan de in oorlogstijd en daarna wederopgebouwde boerderijen

Aesthetisch- en Utilitair Bouwaardewerk en Terracotta, als:

BOUWBEELDWERK: gevelplastieken, hoekoplossingen, pilaster- en pyloonbekroningen, vrijstaande beelden.

PANEELEN EN GEVELSTEENEN: hulde- en wapen-, klok- en zonnewijzerpaneelen, tableaux in terracotta, gedenk- en sluitsteenen, ornamentblokken, profielen, traceeringen, gevel-opschriftpaneelen, naam-, cijfer-, jaartal-, eerstesteenleggingspaneelen, initiaalsteenen, letterblokken en -tegels, losse letters, cijfers, e.d.

RELIGIEUZE BEELDINGEN, emblemen, kruissteentjes, doopvonten, wijwaterbakken, statiepaneelen, en ander kerkelijk bouwaardewerk.

BRIEVENBUSSEN (in circa 40 modellen).

ROOSTERS (muur- en ventilatie-) (in ca. 20 modellen).

MUURAFDEKKINGEN, vensterbanktegels, raamdorpeltegels in terracotta.

VUURHAARDEN, schouwen, schoorsteenmantels.

TEGELS: „Exotus", terracotta-, sectiel-tegels, ook geglazuurde bouwaardewerktegels.

PUIEN, muur- en wandBEKLEEDING in bouwaardewerk en terracotta, luifelomkleedingen, versieringselementen, e.d.
MONUMENTEN, grafverzorgingen, urnen.
TUINSIER.

Aesthetisch Bouwaardewerk
wordt in hoofdzaak voor elk gebouw naar hoofdelijk ontwerp gemaakt; enkele toepassingen hiervan zijn in serie gebracht.

Utilitair Bouwaardewerk
is gedeeltelijk genormaliseerd (brievenbussen, roosters, haarden, lettertegels, exotustegels e.d.) en wordt anderdeels naar het project vervaardigd.

Uitvoering
van beide categorieën in hand(vorm)werk, naar ONTWERP van eigen architectonisch-onderlegden aesthetischen medewerker, alsook naar opgegeven ontwerpen (modellen en/of teekeningen) van architecten of beeldhouwers;
in een TECHNISCH-keramisch uitmuntend harddoorbakken, weervast standaardfabrikaat, bestaande uit speciale keramische materialen — onder laboratorium-leiding samengesteld —;
in alle baksteentinten, alle glazuuruitvoeringen en in Brouwer's „EXOTUS"; uitvoerbaar in groote afmetingen.
Genormaliseerd utilitair bouwaardewerk in standaarduitvoering.
Brouwer's bouwaardewerk kan niet anders dan VORSTVRIJ en WEERVAST zijn.

Verzending
geschiedt in kisten en per auto-, wagon- of bootverlading.

Prijzen
worden hoofdelijk becalculeerd; slechts het genormaliseerde bouwaardewerk is op prijslijsten genoteerd.

Toepassing
sinds ruim 40 jaar aan de meest uiteenloopende overheids- en particuliere bouwwerken, door alle categorieën bouwers.

Adviezen
inlichtingen, voorstellen, zoowel schriftelijk als mondeling, zonder verplichting.
Toepassingsvoorbeelden en monsters bij de agenten.
TOONZAAL op „Vredelust", te Leiderdorp.

Deuromlijsting in geprofileerde bouwaardewerk-omkleeding

Dakpannen met hulpstukken

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

De grondstof voor de vervaardiging van dakpannen is klei.
Men onderscheid rivierklei en bergklei. Zoals de naam reeds aanduidt wordt de rivierklei gevonden langs de rivieren, te weten Oude en Kromme Rijn, Oude IJssel, Lek, Waal, Maas (Echt en omgeving) en West Friesland. Bergklei vindt men in midden-Limburg van Swalmen tot Tegelen.

Het spreekt vanzelf dat ook in deze kleidistricten de dakpannenfabrieken liggen. De aard van deze bedrijven is zeer uiteenlopend. Men treft kleine en primitieve bedrijven aan met daarnaast grote en moderne ondernemingen, waarin de meest moderne hulpmiddelen der techniek toepassing vinden.
De verschillende ontwikkelingsphasen ener dakpan kunnen als volgt worden aangegeven:

Het delven van de grondstof.

In de meeste bedrijven:
Voorbewerking van de ter plaatse gevonden klei.

In enkele bedrijven:
Voorbewerking van de ter plaatse gevonden klei met tegelijkertijd menging van vreemde (meestal buitenlandse) kleisoorten, resp. kleurstoffen.

Het persen (vormen) der dakpannen.

Drogen der geperste vormlingen op droogrekjes in de drogerij.

Bakken in verschillende ovensystemen voor onverglaasd:
Rood
Blauw gesmoord
Grijs met roestkleur genuanceerd
Blauw zilverkleur
Grèskleur

Opbrengen van loodglazuur, engobe, of andere grondstoffen.
Bakken in verschillende ovensystemen voor:
Verglaasde pannen
Ge-engobeerde pannen
Roodblijvende pannen
Andere op verglaasde pannen lijkende pannen.

Sorteren.

Bij enkele fabrieken wordt nog verglaasd op de gebakken scherf. Hiervoor worden dan meestal miskleurige pannen gebruikt.

Niet alleen in kleuren, doch speciaal wat betreft het model en de grootte der dakpannen treft men een grote verscheidenheid aan.

Hollandse pannen

Verbeterde Holl. pannen

Verb. Romeinse pannen, ook genoemd Verb. Hollandse pannen met overdekkende mantel of Opnieuw Verb. Holl. pannen

Romaanse pannen, klein en groot model

Romaansche pannen met verbeterde sluiting (klein en groot model)

Gothische pannen met verbeterde sluiting

Friese golfpannen

Leipannen

Tuiles du Nord met platte mantel (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)

Tuiles du Nord met ronde mantel (enkele kop- en en) kele- of dubbele zijsluiting

Verbeterde Tuiles du Nord met ronde mantel (2 kop- en 2 zijsluitingen)

Platte Friese pannen

Kruispannen (1 zij- en 2 kopsluitingen)

Muldenpannen (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)

Holle Muldenpannen (1 kop- en 2 zijsluitingen)

Verbeterde holle Muldenpannen met overdekkende mantel

Bij elk der hierboven vermelde modellen worden ook de daarbij passende hulpstukken gebruikt.
Aan de onderkant van het dak past men onderpannen toe, teneinde een dichte aansluiting te krijgen op de zinken goot of ook ter verkrijging van een mooier en beter passend geheel.
Bij een gebroken kap worden knikpannen toegepast, die vaak in verschillende hoekstellingen worden geleverd.
De nok kan worden afgedekt met verschillende soorten vorstpannen, al of niet onder gebruikmaking van bovenpannen. Voor rieten daken gebruikt men gewoonlijk rietvorsten.
Bovenpannen komen in de plaats van de bovenste rij gewone pannen. Het bovenste 1/4 gedeelte der bovenpannen is gevormd tot een verhoogd plat oppervlak, teneinde, vooral bij toepassing van „golvende" pannen, de specie, waarmee de vorstpannen moeten worden ingesmeerd, uit het gezicht te werken.
Ook worden ter afdekking van de nok, ballonvorsten en oplopende vorsten, of profielvorsten gebruikt. Deze passen precies op het model der pan. Het profiel der pannen loopt dan over de nok door.
De aansluiting van de gevel aan het dak geschiedt door gebruik te maken van gevelpannen of lijstpannen. De gevel wordt opgemetseld tot onder de panlatten en de afhangende lijst der gevelpannen sluit het dak vlak langs het muurwerk af.
Teneinde de zinken goot en ook de afgeknipte pannen uit het gezicht weg te werken, worden bij de kilkepers, kilkeperpannen gebruikt. Deze pannen zijn voorzien van gaten, die het van de pannen afstromende water gemakkelijk naar de zinken goot doorlaten.
Bij leipannendaken worden kilkepers geleverd, waarbij een zinken goot niet nodig is.
Indien een pannendak moet aansluiten aan een mastiekdak, kan men daarvoor mastiekvorsten of chaperonpannen gebruiken. Deze lopen dan wederom in het profiel der pan over de bovenkant van het pannendak om en dekken tegelijkertijd de opstaande kant van het mastiekdak af.
Ook kan men deze afdekking weer verkrijgen door bovenpannen en nokpannen toe te passen.
Verder worden gebruikt ventilatiepannen of luchtpannen voor aansluiting aan luchtpijpen en dergelijke, of ook voor ventilatie op zolders, schuren enz.
De hoekkepers worden afgedekt met verschillende modellen hoekkepers en schubvorsten, terwijl de ondereinden worden afgesloten met eindhoekkepers of eindschubvorsten.
De aansluiting van hoekkepers aan de nok wordt meestal afgedekt door een speciaal vormstuk, broekstuk genaamd, dat als regel passend volgens het beloop van het dak moet worden aangemaakt.
Voor versiering worden dan hieraan vaak variaties toegepast.
Verschillende modellen eindvorsten en topgevelstukken dienen voor afdekking van de nok aan de topgevels.
Naast de kleidakpannen worden nog in zeer kleine kwantums cementpannen gefabriceerd, die evenwel een veel kortere levensduur hebben dan kleipannen.
Voor het dekken van pannen kunnen de volgende aanwijzingen dienen.

Allereerst worden de latafstanden bepaald, door minstens 15 pannen eerst zo wijd mogelijk en daarna zo nauw mogelijk uit te leggen.

Pannen zo wijd mogelijk

Pannen zo nauw mogelijk

Door meting van de totale maximale en minimale afstand van onderkant nok van de onderste pan tot onderkant van de bovenste pan, verkrijgt men de gemiddelde latafstand, indien men de maximale plus de minimale afstand deelt door het dubbele aantal pannen, verminderd met 2.
Bedraagt b.v. het aantal pannen 16 en de afstand van onderkant nok van de onderste pan tot onderkant nok van de bovenste pan maximaal 424,5 cm en minimaal 420 cm, zo wordt de gemiddelde latafstand $(424{,}5 + 420) : 30 = 844{,}5 : 30 = 28{,}15$ cm.
Vervolgens stelt men vast door het passen van een vorst op de bovenste pan, welke een z.g. bovenpan kan zijn, hoe ver de bovenste lat van de nok moet komen. Zoals vanzelf spreekt moet er op gelet worden, dat de vorst voldoende dekking geeft over de bovenste of bovenpan. Daarna wordt de plaats van de onderste lat bepaald. Hierbij moet rekening worden gehouden met de gootconstructie.
Legt men de onderste pan te laag, zo zal, bij verstopte goot, deze pan het water opzuigen, waardoor dakbeschot en onderste lat spoedig gaan rotten, daar het vocht op het hout zal worden overgebracht. Bovendien zal een te laag hangende onderste pan het schoonmaken van de goot moeilijk maken. Legt men daarentegen de onderste pan te hoog, zo zal bij harde wind, gepaard gaande met regen, het afdruipende water tegen de houten dakbeschieting opjagen, terwijl bij ophoping van sneeuw het hout van de bebording eveneens nat zal worden, zodat ook in dit geval rotting zal optreden.
De ligging der onderste pan moet derhalve met veel zorg worden gekozen.
Door speciale onderpannen te gebruiken is de kans, dat het water tegen de bebording zal opjagen of door sneeuw wordt bevochtigd, veel geringer.
Voorop wordt gesteld dat de bovenvoorkant van de goot minstens 3 cm lager ligt, dan onderkant dakbeschieting, zodat bij verstopping het water naar buiten afvloeit voordat het met de beschieting in aanraking kan komen.
Wanneer de juiste latverdeling eenmaal weloverwogen is vastgesteld, moet deze nauwkeurig op het dakhout of de tengels worden aangestreept en dienen de latten daarna precies op de aangegeven maten te worden bevestigd volgens zuiver evenwijdig lopende strakke lijnen.
Als bij het construeren van het dak geen rekening is gehouden met de verdeling der pannen, kan men voor moeilijkheden komen te staan, waarbij voorop wordt gesteld, dat het knippen der pannen zoveel mogelijk moet worden vermeden. Is n.l. de plaats der bovenste lat eenmaal vastgesteld en die der beide ondersten eveneens, zo blijft er een zekere tussenruimte over, welke een veelvoud moet zijn van de te kiezen latwijdte. Deze latwijdte, gebaseerd op het

gemiddelde tussen de maximale en minimale afstand welke bereikt kan worden, ligt bij de moderne vrij nauw sluitende pannen tussen enge grenzen.
Het verdient daarom steeds aanbeveling, reeds bij het construeren van de kapspanten rekening te houden met de latverdeling, zodat bij het vaststellen van de juiste kapafmetingen reeds bekend moet zijn, tussen welke grenzen de latafstanden zich kunnen bewegen, hoe de aansluiting tussen de vorsten en de bovenste rij pannen, voor zover de maten betreft, zal zijn en hoe de onderpannen ten opzichte van de goot zullen worden gelegd. Dan is het mogelijk een zuivere puntenverdeling te verkrijgen en dientengevolge een goed dichtsluitend dak.
Het is echter niet alleen voldoende een juiste latverdeling te maken, doch ook in de breedterichting der pannen moet voor een passende verdeling worden gezorgd. Dit is vooral nodig indien men met geveldaken te doen heeft, dus met dakvlakken, welke aan de beide uiteinden door gevels zijn afgesloten; de nauwkeurigheid moet nog worden vergroot, wanneer met gevelpannen gewerkt moet worden.
Bij een goede verdeling moeten de rijen pannen in de richting van de dakhelling, ter weerszijden van de nok, precies tegenover elkaar komen. Voor het verkrijgen van een goede breedteverdeling bij een geveldak, voorzien van gevelpannen, moet allereerst de juiste lengte langs de onderzijden en langs de nok nauwkeurig worden vastgesteld.
Daarna bepale men de nodige breedte voor de *gevelpannen,* in verband waarmede voornoemde gemeten totale lengten met die breedten verminderd dienen te worden.
Men plaatst nu de smetlijnen op het dak langs de kanten der rijen gevelpannen, dus evenwijdig aan de gevels. Vervolgens wordt een proefvlak gedekt, teneinde de nauwkeurige dekkingsbreedte der pannen vast te stellen en tevens de aanwezige speelruimte. Het proefvlak kan bestaan uit 10 gewone pannen naast elkaar en 3 rijen pannen boven elkaar, totaal dus 30 stuks.
De dekbreedte van 10 pannen wordt maximaal en minimaal, dus gebaseerd op de afstand der pannen, respectievelijk zo wijd en zo nauw mogelijk, vastgesteld, waaruit de gemiddelde dekbreedte berekend wordt.
Indien de totale gemeten lengte niet een veelvoud is van de gemiddelde dekbreedte van één pan, moet het verschil met behulp van de speelruimte worden overbrugd. Levert dit bezwaren op, zo moet het overstek der gevelpannen iets vergroot of verkleind worden.
De zo gevonden dekbreedte wordt voor iedere 4 panbreedten op de bovenste, de onderste en bij een grotere afstand tussen boven- en onderlat, ook nog op de middelste latten verdeeld, en daarna met de lijn afgesmet.
Heeft men b.v. een daklengte van gevelpan tot gevelpan groot 1845 cm en is verder vastgesteld, dat de gemiddelde breedte van 10 gewone pannen 204 cm is, waaruit volgt dat de gemiddelde breedte van 1 pan 20,4 cm bedraagt, zo zou men 1845 : 20,4 = 90,44 rijen krijgen; kiest men 90 rijen, zo wordt de ter beschikking staande breedte per pan 1845 : 90 = 20,5 cm, zodat de smetlijnen op afstanden van 4 × 20,5 = 82 cm worden aangebracht.
Het dekken der pannen kan als volgt geschieden. Eerst legt men 3 rijen pannen, eventueel met inbegrip van de bovenpannen, langs en evenwijdig aan de nok; daarna 3 rijen, eventueel met inbegrip van de onderpannen, langs en evenwijdig aan de goot en bij een grotere afstand tussen nok en goot bovendien 3 rijen in het midden, waarbij blijken zal of de op het dak aangebrachte verdeling klopt met de werkelijkheid. Vervolgens moet het dekken van het dak op deze 6 of 9 rijen pannen worden gebaseerd.
Van den rechteronderhoek beginnende, voltooie men de gehele bedekking, door daarna telkens 4 rijen pannen van de goot tot de nok, precies langs de smetlijnen, te leggen.
De vorst- en hoekkeperpannen dienen zodanig aangebracht te worden, dat zij niet met hout in aanraking komen, daar anders het hout allicht vochtig wordt en gaat werken. Ter bereiking van 't beoogde doel legt men de vorsten in slappe portland cement of basterd trasspecie; teneinde het krimpgevaar tegen te gaan, kan men zoveel mogelijk panscherven in de specie drukken. Om te voorkomen dat de vorsten te veel water aan de mortel onttrekken, moeten deze vóór het leggen goed nat gemaakt worden.
Inplaats van mortel onder de vorsten kan men ook gebruik maken van stroken bitumenpapier of bitumenweefsel.
De vorsten worden door middel van spijkers, door vooraf ingeboorde gaten, bevestigd. Deze gaten moeten zeer ruim geboord worden, terwijl de spijkers niet stijf aangeslagen mogen zijn, teneinde bij werking en roest enige speelruimte te hebben. Gegalvaniseerde platkopspijkers met loodjes komen voor dit doel in aanmerking. Men lette er nog op dat het over elkaar sluitende gedeelte van de nokvorstpannen van de regenzijde is afgekeerd om inwateren te voorkomen.
Over 't algemeen is het steeds gewenst op het dakbeschot een laag asphaltpapier of dakvilt aan te brengen; daarmede worden stof- en waterdichtheid vrijwel volkomen gewaarborgd, terwijl de kosten gering zijn.

N.V. Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D van Oordt & Co, Alphen a/d Rijn (Holland)

Telefoon: K 1720-2020

OPNIEUW VERBETERDE HOLLANDSE PANNEN:

Pan

Doorsnede

Kantpan rechts

NIEUWE ROMAANSE PANNEN:

Pan

Knikpan

Onderpan met teruggezette lip

Bovenpan

SOORT	Nutt. breedte (dekking) in cm	Nutt. lengte (latafstand) in cm	Grootte der pan	Aantal per m²	Gewicht in kg per m²
Verbeterde Holle pan	20,5	28,5	34,5×24,8	17,1	43
Verbeterde Holle pan, klein model	14,8	19,5	25 ×17,9	35	34
Opnieuw Verbeterde Holle pan	20,5	30,5	36,3×25,5	16	40
Romaanse pan	17,5	24	28 ×21	24	48
Nieuwe Romaanse pan	18,5	27	32,3×22,7	20	43,5
Machinale leipannen, rond en vierkant	13,8	10,5	27 ×13,8 26 ×13,8	69	55
Holle handvorm pannen	22	28½	36 ×24,2	16	36
Molenleipannen	16,5	10,5 à 11	27 ×16,5	56 à 54	68
Rietvorsten, spanning 60 cm	21	—	—	4,8 p m¹	24,5 p m¹

Alle opgegeven maten zijn circa maten, omdat door verschil in krimp der klei er altijd enig verschil in grootte mogelijk is.

Onze pannen worden gemaakt van prima vette rivierklei zonder toevoeging van chemische stoffen en kunnen geleverd worden in natuurlijk rood, roestkleur, blauw gesmoord en verglaasd, in alle kleuren glimmend of dof glazuur, alsmede „glazura".

„GLAZURA" pannen zijn bedekt met een laagje speciaal aardglazuur, terwijl verglaasde pannen bedekt zijn met een laagje loodglazuur.

Deze „glazura" pannen kunnen geleverd worden in al onze modellen pannen, hoofdzakelijk in de kleuren antiek genuanceerd, rood (overeenkomende met het oude Romeinse terra sigillata), licht en donkerbruin, en zwart (op donkere ondergrond).

Deze „glazura" pannen zijn belangrijk goedkooper dan verglaasde pannen en geven op het dak een mooi effect.

Door het bouwen van een moderne fabriek met continubedrijf, hebben wij onze productie belangrijk vergroot, waardoor wij thans in staat zijn speciaal de Opnieuw Verbeterde Holle pan in vrijwel elk kwantum te leveren, ook in onze bekende roestkleur nuancering.

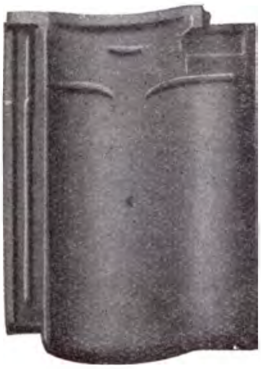
MOLENLEIPANNEN zijn bezande handvormleipannen in Engelse trant, voorzien van wettig gedeponeerd handelsmerk, welke leipannen door ons in combinatie met de N.V. Steenfabriek Ouderzorg te Leiderdorp worden vervaardigd.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor	Betonfabriek	Bimsbetonfabriek	Tegel- en Riolenfabriek	Dakpannenfabriek
Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651	Zoeterwoude Tel.: 21824 Leiden	Zoeterwoude Tel.: 21824 Leiden	Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651	Alphen a/d Rijn Tel. K.01720-2651

VLAMOVENDAKPANNEN GEFABRICEERD VAN RIJNKLEI



Verb. Holl. Pan

MODELLEN	Afmetingen in cm. ca.	Latwijdte in cm. ca.	Werkende breedte in cm ca.	Aantal per m² ca.	Gewicht per m² in kg ca	Gewicht per 1000 st. in kg ca.
Holle pannen (handvorm)	36 × 25	29	21.5	16.5	41.3	2500
Verb. Holl. pannen (gr. model)	36 × 26	30	22	16	40	2500
Verb. Holl. pannen (kl. model)	29½ × 20½	24	17.5	25	42.5	1700
Opn. Verb. Holl. p. model O . .	36½ × 26	30	19.5	16.5	45.4	2750
Opn. Verb. Holl. p. model N . .	37 × 26	30.5	21.5	16	39.2	2450
Romaanse pannen model G . . .	35 × 26	29.5	22	16	48	3000
Romaanse pannen model H . . .	31 × 21½	26.5	18.5	20	40	2000
Tuiles du Nord	30 × 22½	24.5	20	21.5	36.6	1700
Kruispannen	30 × 22½	24.5	20	21.5	43	2000
Oegstgeestse pannen	37½ × 27	27	17	21.8	49	2250
Vierk. Leipannen	26 × 17	12	17	50	65	1300

Voor deze modellen worden alle hulpstukken vervaardigd, zoals vorsten, zijgevelpannen, onder- en bovenpannen enz.

Opn. verb. Holl. Pan, Model O

Opn. verb. Holl. Pan, Model N

Overige artikelen:

Muurvorsten

Rietvorsten

Lichtpannen

Dakramen

Panhaken

Romaanse panmodel „G"

Tuile du Nord

Uitvoering in:

Rood

Rood-bont gevlamd onverglaasd

Blauw gesmoord

Blauw-bont gesmoord

Roestkleurig genuanceerd

Eenkleurig verglaasd (glanzend en mat)

Genuanceerd verglaasd (glanzend en mat)

„Simplex" Muurvorst

Afwijkingen in bovenstaande getallen worden, in verband met het krimpen van de klei, voorbehouden.

Zie pag. 51, 52 en 53.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N. V. v/h Gebr. Oppelaar, Koudekerk a/d Rijn

DAKPANNEN, TEGELS EN DRAINEERBUIZEN

Telefoon: 5

Verbeterde holle pan

Onze pannen worden vervaardigd uit de beste Rijnklei, zonder bijmenging van kleurstoffen en houden dus een prachtige natuurlijke kleur.

SOORT	Dekking per m²	Latwijdte in cm	Gewicht in kg
	plm.	plm.	plm.
Verbeterde holle pannen	16	28,5—29	2,4
Holle pannen, machinaal	17	28 —29,3	2,0
Romaansche pannen .	20	27 —27,5	2,1
Romaansche pannen .	24	24,2—24,5	1,7
Tuiles du Nord . . .	21	24,2—24,5	2,0
Kruispannen	21	24,2—24,5	2,0
Leipannen	66	13	0,9

Holle pan, machinaal

Romaansche pan 20 per m²

Geglazuurde pannen worden door ons in een groote kleuren-collectie vervaardigd o.a.:

Mat zwart

Mat licht en donkerbruin

Mat violet

Mat groen

Glimmend zwart

Glimmend licht- en donkerbruin

Glimmend groen en verder alle speciale kleuren.

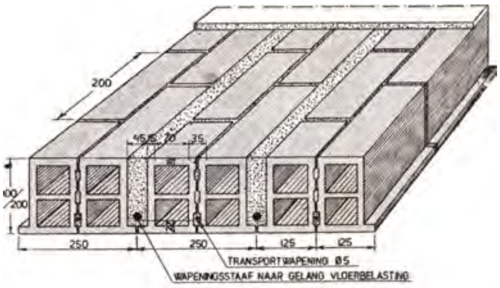
Romaansche pan 24 per m²

Bij nevenstaande modellen worden alle bijbehoorende hulpstukken geleverd.

N.V. Dakpannenfabriek v/h Firma van Rijn & Kloot
Alphen a/d Rijn (Holland)

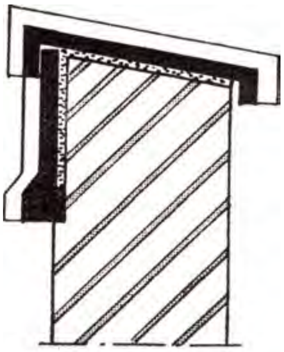
Telefoon: 34
Telegramadres: Meyburg-AlphenRijn
Postrekening: 106442
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V.
Alphen a/d Rijn

Dakvlak met Romaanse pannen met gebruik van Ballonvorsten



Riwa vloer

Dakvlak met Tuiles du Nord


Muurafdekking

Raamdorpelsteen

Romaanse pan
16.5, 20 en 24 per m^2

Verbeterde Holl. pan
16.5 per m^2

Opnieuw verb. Holl. pan
17.5 per m^2

Tuile du Nord
21 per m^2

Kruispan
21 per m^2

Muldenpan
19 per m^2

Tevens Gegolfde Pannen, Platte Friese Leipannen, rond, recht en Engels model.

Leverbaar in rood, blauw en verglaasd, met bijbehorende hulpstukken.

N. V. Woerdensche Dakpannen- en Steenfabrieken, Woerden

Leidsche Straatweg 92
Telefoon: 7
Telegramadres: Wodast

MADE IN HOLLAND

Foto Stand Jaarbeurs 1940

„WOERDENSCHE DAKPANNEN"

worden gemaakt van zuivere Rijnklei, zonder eenige bijmenging van kleurstof; ze schilferen nooit af en vriezen niet stuk, zijn kleurhoudend en worden schriftelijk gegarandeerd.

VERBETERDE HOLLANDSCHE PANNEN	16½ per m²,	gewicht	2700 kg per 1000 stuks
OPNIEUW VERBETERDE HOLLANDSCHE PANNEN . . .	16½ per m²,	„	2700 kg per 1000 „
ROMAANSCHE PANNEN	20 per m²,	„	2000 kg per 1000 „
GEWONE HOLLE PANNEN HANDVORM	18 per m²,	„	2200 kg per 1000 „

Rood - Blauw Gesmoord - „T. S."

Iets over T.S. Pannen:

T.S. Pannen worden vervaardigd volgens de methode, omschreven in Octrooi No. 44.163, waarvan wij voor Nederland en overzeesche gebiedsdeelen de octrooirechten hebben overgenomen.

Volgens deze methode is het mogelijk dakpannen te leveren in verschillende kleuren, die *blijvend* zijn.

T.S. Pannen leverden wij reeds tal van jaren op verschillende bouwwerken, steeds tot volle tevredenheid van H.H. Architecten en opdrachtgevers.

U kunt zich er dus van overtuigen, hoe de daken zich in den loop der tijden gehouden hebben. Speciaal willen wij er Uw aandacht op vestigen dat het zeer dunne opgebrachte laagje zelfs bij de strengste vorst niet afschilfert.

Wilt U daken bezichtigen, wilt U meer over de T.S.-methode weten, wenscht U prijsopgave en monsterzending?

Schrijft ons dan even. Wij staan altijd voor U klaar. Onze productie in T.S. pannen is weer op peil!

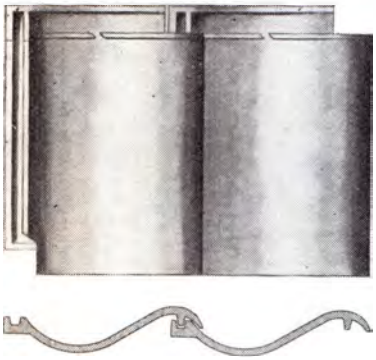
Paul Teeuwen N.V., Kleiwarenfabrieken
Tegelen

Telefoon: 541 K 4706
Postrekening: 387725

T. A. G. (Teeuwen Aard Glazuur)

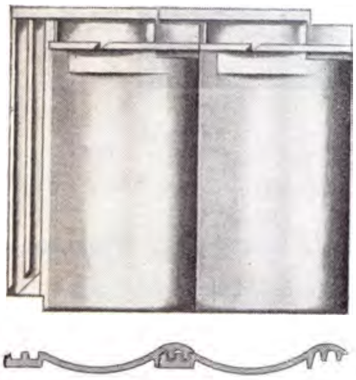
wordt geleverd op al onze modellen dakpannen en hulpstukken in de kleuren:

ROOD - ROODBRUIN - BRUIN - BRUINZWART - ZWART EN ROESTKLEUR



OPNIEUW VERBETERDE HOLLE PANNEN

16 stuks per m².
Latwijdte ca. 31 cm.
Werkende breedte ca. 20 à 21 cm.
Gewicht ca. 2.25 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor mooi golvend dak.



HOLLE MULDENPANNEN

15 stuks per m².
Latwijdte ca. 34 cm.
Werkende breedte ca. 20 à 21 cm.
Gewicht ca. 2.90 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor boerderijen en voor onbeschoten daken.

Verder alle andere soorten
PANNEN en HULPSTUKKEN
ook in rood en verglaasd.

T. H. G. (Teeuwen Hard Grès)

RAAMDORPELS

te leveren in de maten:
diepte 10½, 16, 21½ en 28 cm.
breedte 10½, 16 en 21½ cm.

VLOERTEGELS

30	×	30	×	3½	cm.
21½	×	21½	×	3	„
21½	×	10½	×	2	„
20	×	20	×	3	„
15	×	15	×	3	„
25	×	12	×	3	„

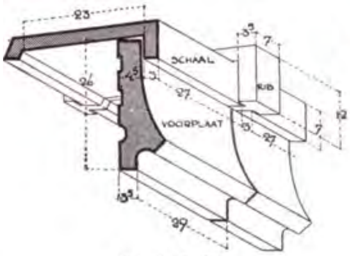
TRAPTEGELS

diep 16,	breed 21½ cm.
„ 21½,	„ 21½ „
„ 28,	„ 21½ „

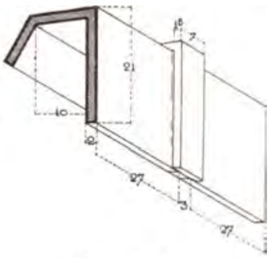
STOOTBORDEN

PLINTTEGELS

GRÈS-MUURAFDEKKINGEN
in diverse maten en op teekening leverbaar.



Model C



Model E

GRÈSSTALARTIKELEN
Voederbakken
Voederbakranden

GEVELSTRIPPEN

WANDBEKLEEDINGSTEGELS

VRAAGT VOLLEDIGE CATALOGUS

Paul Teeuwen N.V., Kleiwarenfabrieken
Tegelen

Telefoon: 541 K 4706
Postrekening: 387725

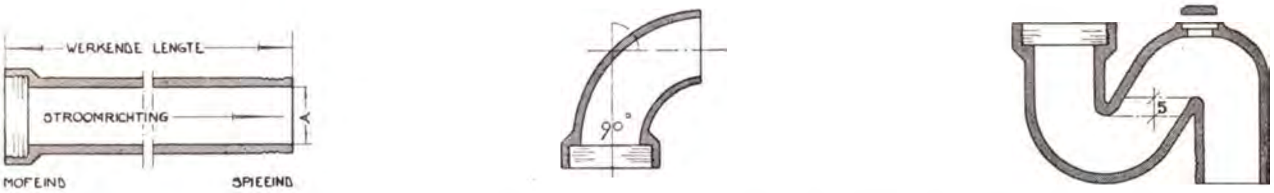
T. Z. G. (Teeuwen Zuurvrij Grès)

Speciaal GRÈS voor laboratoria, fabrieken, etc.

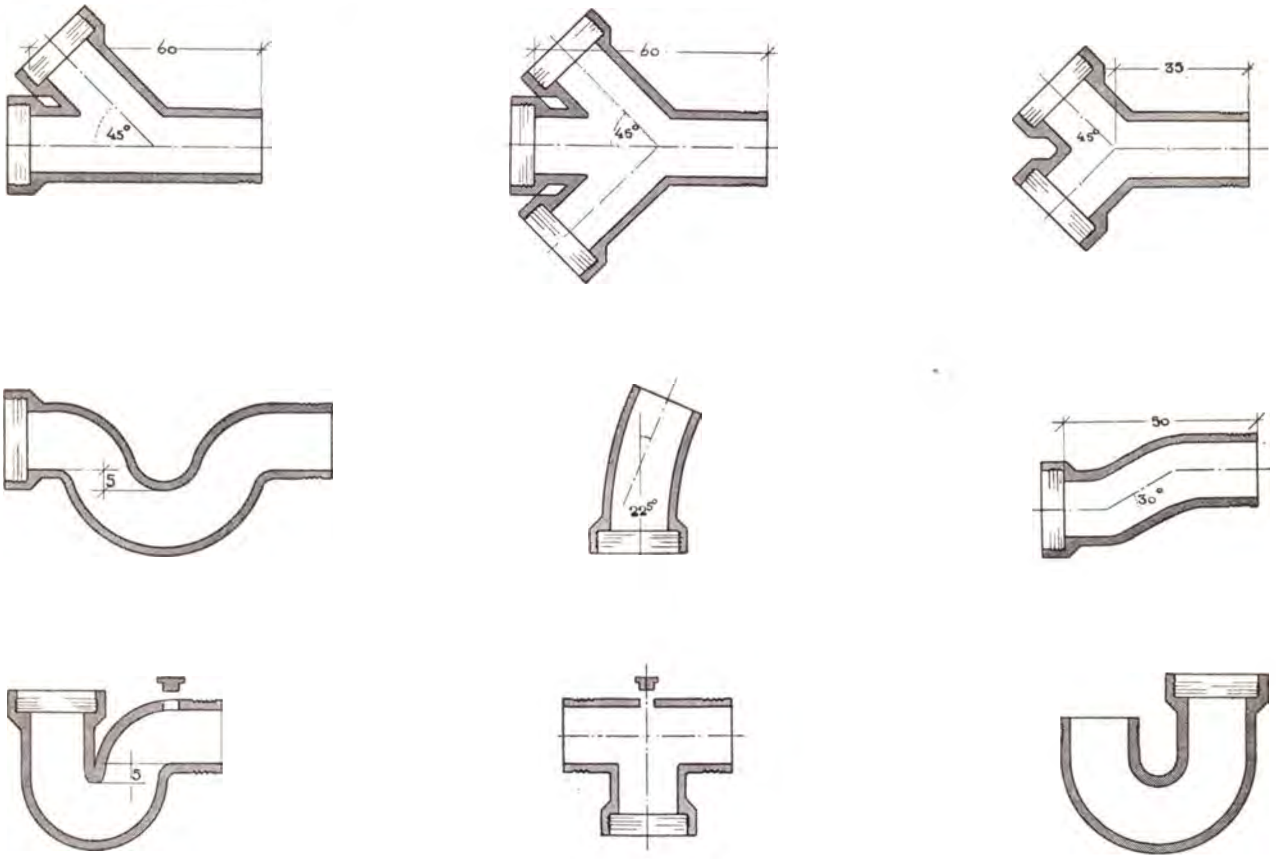
Normaal GRÈS voor huisaansluiting ter vervanging van looden of ijzeren buizen

Leverbaar met diameter van 3, 4, 5, 7 en 10 cm.

Alle modellen volgens teekening



GRESBUIZEN en HULPSTUKKEN met een diameter van 7½, 10, 12½, 15, 17½, 20, 22½, 25, 30, 35, 40, 50 en 60 cm.



VRAAGT VOLLEDIGE CATALOGUS

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Dakleien

door ing. O. Jelsma, civ. ing.

Fig. 1. De splijter aan het werk.

Dakleien worden hoofdzakelijk geïmporteerd uit **België, Frankrijk, Duitsland, Engeland en Noorwegen.**

BELGISCHE LEIEN

Kleur: Lichtblauw tot donkerblauw.
Dikte: 3 tot 5 mm.
Duurzaamheid: loopt zeer uiteen en hangt af van de vindplaats; dikwijls matig bestendig, veelal pyriethoudend en breedaderig, hetgeen veel breuk veroorzaakt.

FRANSE LEIEN

a. LEIEN UIT HET BEKKEN VAN RIMOGNE.

Kleur: grijsblauw en groen.
Dikte: 2,5 tot 4 mm; men verlange voor goed directiewerk de z.g. dubbele soort dik ca. 4 mm.
Duurzaamheid: de grijsblauwe lei is van middelmatige kwaliteit. Vindt in Nederland wegens de lage prijs vrij veel toepassing. De kwaliteit is gedurende de laatste jaren verbeterd door het exploiteren van diepere leisteenlagen. De groene soort is minder bestendig.

b. LEIEN UIT HET BEKKEN VAN FUMAY.

Kleur: rood, roodpaars, blauwpaars en groen.
Dikte: 2,5 tot 3 mm en 3 tot 5 mm.
Duurzaamheid: goede kwaliteit, duurzaam, kleurecht, hard, vrij van schadelijke bestanddelen zoals kool- en zwaveldelen en practisch kalkvrij.

c. LEIEN VAN ANGERS.

Kleur: donkerblauw.
Dikte: 2 tot 5 mm.
Duurzaamheid: goede kwaliteit, duurzaam, kleurecht, zeer hard, vrij van schadelijke bestanddelen, zeer weinig pyriet.
Deze groeven maken speciaal modellen voor historische monumenten, desgewenst met de hand gehakt.

d. LEIEN UIT DE PYRENEEËN EN SAVOYE.

Deze leien zijn over 't algemeen sterk kalkhoudend en slaan spoedig wit uit; ze komen voor ons land vrijwel niet meer in aanmerking wegens hun minder goede hoedanigheden.

DUITSE LEIEN

MOEZEL-, RIJN- EN THURINGERLEIEN.

Kleur: donker- en lichtblauw.
Dikte: 6 tot 8 mm.
Duurzaamheid: zeer duurzaam.

ENGELSE LEIEN

NOORD WALES LEIEN.

Kleur: blauw, grijsblauw, groen, purperblauw, purper, rood en genuanceerd.
Dikte: 3 tot 5 mm.
Duurzaamheid: zeer duurzaam.
De Oakeley Slate Quarries leveren leien in kleuren volgens een speciaal patent. De chemisch opgebrachte kleuren zijn zeer bestendig.

ZUID WALES EN CORNWALL LEIEN.

Kleur: grijs, grijsgroen, groen en roestkleurig.
Dikte: 3 tot 10 mm.
Duurzaamheid: zeer duurzaam.

WESTMOORLAND EN NOORD LANCASHIRE LEIEN.

Kleur: lichtgrijs en verschillende groene kleuren (diep olijfgroen).
Dikte: 3 tot 10 mm.
Duurzaamheid: zeer duurzaam.

NOORSE LEIEN

Kleur: groen, zwart, blauw en roestkleurig.
Dikte: 5 tot 10 mm.
Duurzaamheid: over 't algemeen goed tot matig duurzaam.

EISEN BETREFFESDE KWALITEIT.

Scheurvrij, hard, bij voorkeur richting van de draad der laag in de lengterichting van de lei, vrijwel geen wateropname, vorstbestendig, vrij van koolzure kalk, vrij van kool- en zwaveldeeltjes, goed knip- en boorbaar, schilfervrij, geen pyrietdelen over het grootste deel der dikte, kleurvast.

Algemene beoordeling.

Leien moeten een regelmatig breukvlak en gelijkmatige dikte vertonen, geheel vlak zijn, schilfervrij en fijnkorrelig van structuur.

Hardheid.

De hardheid moet zodanig zijn dat een tussen de vingertoppen vrij neerhangende lei een heldere metaalachtige klank geeft, indien men er met een hamertje tegen slaat.

Wateropname.

Wateropname na 7 etmalen onder water maximaal 0,5 gewichtsprocenten; bij grotere wateropname wordt de kleur der leien witachtig vaal en ontstaat aan de onderkant kanker en dientengevolge achteruitgang.
De beste leien hebben een wateropname van slechts 0,01 gewichtsprocenten.

Vorstbestendigheid.

Indien de wateropname gelijk of geringer is dan 0,4 gewichtsprocenten behoeft geen vrees voor vorstschade te bestaan.
Bij grotere wateropname, tot en met 0,5 gewichtsprocenten bestaat een geringe kans dat de leien niet vorstvrij zijn en bij een wateropname van meer dan 0,5 gewichtsprocenten moeten speciale proeven worden genomen.

Kalkgehalte.

Koolzure kalk is ontoelaatbaar voor een goede daklei. Koolzure kalk wordt door de zuren, die zich in de atmosfeer bevinden opgelost, waardoor zich aan de oppervlakte een poreuze sponsachtige massa vormt. Hierdoor wordt de lei spoedig zacht en op de duur onbruikbaar.
Door wat zoutzuur op de lei te laten druppelen, is koolzure kalk in vrije toestand gemakkelijk aan te tonen, daar zich een duidelijke reactie vertoont, in de vorm van opbruisende gasbellen.

Kool- en zwavelgehalte.

Een donker breukvlak wijst op de aanwezigheid van kool (bitumen). Indien door gloeien op een houtskoolvuur het gewicht der lei achteruitgaat en de structuur wordt vernietigd wijst dit op kool. Zwavel verraadt zich daarbij door de reuk.

Boor- en knipbaarheid.

Door eenvoudige boor- en knipproeven is vast te stellen in hoeverre de leien aan deze eisen voldoen.

Pyrietinsluitingen.

Deze treden op in de vorm van metaalachtige roest- of koperkleurige pitten. Daar pyriet verroest en vergaat, ontstaan gaten in de leien. Vertoont pyriet zich alleen in de lengte van de leilaag, zonder noemenswaardige dikte te bezitten, dan is pyriet te aanvaarden.
In grote hoeveelheden of over de volle dikte voorkomende pyrietdelen zijn niet te aanvaarden.

Kleurvastheid.

Indien leien kalk bevatten slaan zij spoedig wit uit en verkleuren.

Dikte en kleur.

Daar leien een natuurproduct zijn, moet enige variatie in dikte en kleuren worden toegestaan.

BEDEKKINGSWIJZEN.

Enkele bedekking, welke weinig in Nederland doch dikwijls in het buitenland wordt toegepast. Voor grote dakvlakken is dit een goedkope en goede dakbedekking.

Dubbele bedekking, welke men gewoonlijk in ons land toepast.

Maasdak, met aan de onderzijde rechthoekige leien.

Rensdak, met aan de onderzijde afgeronde leien.

Koever- of Kruisdak, met aan de achterzijde onder 45° afgeschuinde leien.

Random dak. Aardige effecten kunnen worden verkregen met de Engelse „Random"-bedekking. Hiervoor worden leien gebruikt in verschillende lengten vanaf 65 cm met 1 à 1½ cm afnemend tot 22 cm en in verschillende breedten, welke breedten in verhouding tot de lengten afnemen. De grootste leien komen onder, terwijl om de 1, 2 of 3 rijen kleinere toegepast worden. Soms zijn de voor dit soort daken gebruikte leien zeer onregelmatig van breedte.
De beste resultaten worden verkregen met het Maasdak.

BEVESTIGING DER LEIEN.

Leinagels kunnen aanleiding tot klapperen geven en moeilijkheden opleveren bij vernieuwingen.
Leihaken zijn iets duurder doch geven uitstekende resultaten; zij worden tegenwoordig het meest toegepast vanwege de betere hoedanigheden.
Koperen nagels en haken verdienen verre de voorkeur boven stalen; op de totaalprijs is het verschil tussen koperen en stalen nagels en haken niet van veel betekenis.

OVERLAPPING EN HELLING.

Hoe meer het dak aan weer en wind is blootgesteld, hoe groter de overlapping behoort te zijn en hoe vlakker het dak, des te groter de lei behoort te worden gekozen.

Dubbele dekking. Maasdak.

Voor leien groot ca. 60 × 30 cm kan de helling 21 2/3 graden zijn (helling 1 : 2½).
Voor leien groot ca. 50 × 25 cm kan de helling 26½ graden zijn (helling 1 : 2).
Voor leien groot ca. 40 × 20 cm kan de helling 33 2/3 graden zijn (helling 1 : 1½).
Voor leien groot ca. 30 × 20 cm kan de helling 45 graden zijn (helling 1 : 1).

Overlapping voor een dakhelling van 40 graden en meer:

bij een leilengte boven 55 cm	ca. 8 cm
bij een leilengte van 55—40 cm	ca. 7 cm
bij een leilengte beneden 40 cm	ca. 6 cm

Bij flauwer hellingen is voor iedere graad minder helling een extra overlapping van 2 % op te tellen en bij steiler helling voor iedere graad meer helling een extra overlapping van ½ % af te trekken.
Onder overlapping wordt de afstand verstaan waarmede de derde lei over de eerste schiet.
Als minimale helling kan 20° aangenomen worden.

Bevestiging op het dak en benodigde aantallen.

Het nagelen der leien kan geschieden, door de gaten te boren of te slaan op 2,5 cm van ieder boveneinde, terwijl deze ook 0,5 cm boven de horizontale middellijn kunnen worden aangebracht. De afstand der nagels van de lange zijkanten kan 3 cm bedragen.
De centrale nageling is beter dan de kopnageling, omdat de hefboomsarm, indien de wind onder de lei komt, korter is bij centrale nageling dan bij kopnageling; bovendien zijn in een leiendak met centrale nageling gebroken leien gemakkelijker te vervangen dan bij kopnageling, terwijl men ten slotte iets voordeliger uitkomt bij centrale nageling, voorzover het aantal leien betreft.
De afstand van nagelgat tot nagelgat, zijnde de afstand van onderkant lei tot onderkant lei komt overeen met de in 't gezicht komende lengte en bedraagt: bij kopnageling: $\frac{\text{lengte van de lei—overlapping— 2,5 cm}}{2}$ of indien men de lengte van de lei L, de overlapping l en de in 't gezicht komende lengte of dagmaat d (in cm) noemt: $d = \frac{L - l - 2{,}5}{2}$

bij centrale nageling: $\frac{\text{lengte van de lei—overlapping}}{2}$

of $d = \frac{2}{L - l}$

Is de leilengte 40 cm en de overlapping 6 cm zo is de gatafstand en dus ook de in 't gezicht komende lengte $\frac{40 - 6 - 2{,}5}{2} = \frac{31{,}5}{2} = 15{,}75$ cm bij kopnageling en

$\frac{40 - 6}{2} = 17$ cm bij centrale nageling.

Noemt men L de lengte der leien, l de overlapping en B de breedte, alle maten in cm, dan bedraagt het aantal leien per 10 m² dakvlak:

bij kopnageling: $\frac{20\,000}{(L - l - 2{,}5)B}$

en bij centrale nageling of leihaken: $\frac{20\,000}{(L - l)\,B}$

De ruwe zijde van de leien behoort boven te liggen en de gladde zijde naar beneden. Ook die zijde waarvan de rand bij het hakken is afgebrokkeld, dient boven te komen; bij tegenstrijdigheid gaat laatstgenoemde eigenschap voor.
De leien worden voor kleinere daken in twee en voor grotere daken in drie soorten op hun dikte gesorteerd.
Daar de onderste leien meer te lijden hebben dan de bovenste, legt men de dikste onder, de middelsoort in het midden en de dunne boven.
Heeft men brede leien, dan zijn voor iedere lei drie leinagels nodig; bij de smallere kan steeds met twee volstaan worden.

Dakbeschieting.

In ons land past men gewoonlijk dakbeschot onder de leien toe; op loodsen en dergelijke eenvoudige gebouwen, waar ventilatie gewenst is, kan een dakbeschot gemist worden en is een leibedekking op latten voldoende.
Is isolatie of extra beschutting gewenst, zo past men dakbeschot dik minstens 19 mm met afdekking van asphaltpapier of bitumenvilt toe.
Men legge de banen niet in horizontale richting omdat, indien de overlappingen der banen van de nok naar de

goot lopen, eventueel lekwater gemakkelijker wordt afgevoerd.
De leien moeten nooit direct op het dakvilt worden gespijkerd, doch op een latwerk, bestaande uit latten zwaar 2,3 × 5 cm op afstanden van ca. 50 cm in de richting van de dakhelling en daarover horizontale latten zwaar 3,3 × 5 cm. Op deze wijze wordt een isolerende luchtspouw tussen de leien en het dakvilt gevormd, terwijl eventueel lekwater snel wordt afgevoerd.
Wenst men toch direct op het dakbeschot te spijkeren, zo moet men de dakbeschieting horizontaal aanbrengen, daar anders, bij het krimpen van de dakdelen, wanneer twee nagels in twee naast elkaar liggende delen zijn bevestigd, spanningen in de lei ontstaan, wat veel kans op scheuren en loshangen geeft.

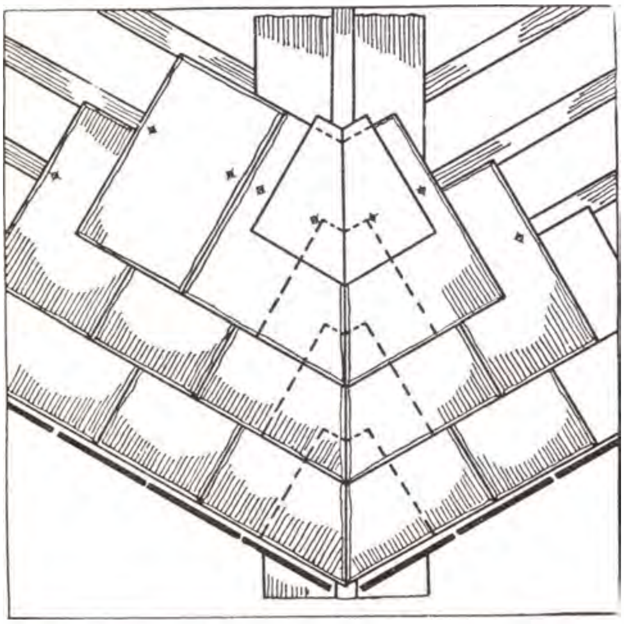


Fig. 2. Hoekkeper leibedekking met loodslabben onder de leien. Deze leien zijn centraal genageld.

Nok, hoekkepers en kilkepers.

De houten nok wordt gewoonlijk met 20 ponds lood gedekt met minstens 15 cm overdekking voor de bovenste rij leien.
Hoekkepers kunnen op dezelfde wijze worden behandeld; evenwel kunnen de leien ook op de hoeken pas tegen elkaar aansluiten, waarbij of een verholen gootconstructie of loodslabben (fig. 2) worden toegepast.
Nodig is dit echter niet bij een beschoten dak, vooral indien dit met dakleer is bekleed, omdat enkele kleine lekkages dan geen hinder veroorzaken.
Kilkepers kunnen evenals bij een pannendak, open worden gehouden doch gewoonlijk laat men de leien tegen elkaar schieten en brengt een verholen goot of loodslabben aan (fig. 3). Ook kan men de leien boogvormig over de kil laten doorlopen; plaatselijk worden dan de leien ca. 10 cm langer genomen.

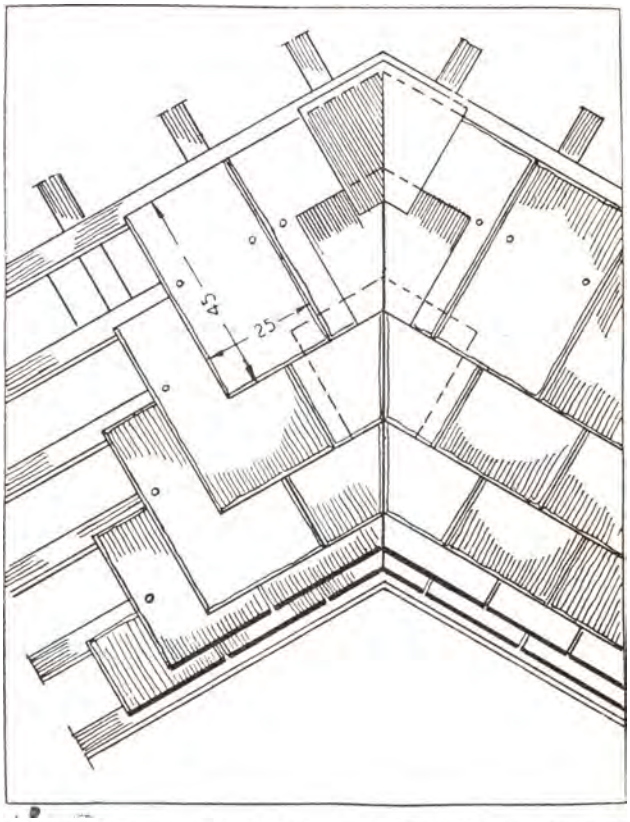


Fig. 3. Kilkeper leibedekking met loodslabben onder de leien. Deze leien zijn centraal genageld.

De aantallen benodigde lneie per 10 m² dakvlak bij verschillende leigrootte en verschillende overlappingslengte, gebaseerd op centrale nageling of op de toepassing van leihaken, zijn in onderstaande tabel aangegeven.

Afmetingen der leien in cm	OVERLAPPING						Afmetingen der leien in cm	OVERLAPPING					
	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm		5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm
65 × 40	—	—	87	88	89	91	35 × 25	267	276	286	296	308	320
65 × 36	—	—	96	98	99	101	35 × 23	290	300	311	322	334	347
60 × 36	—	—	105	107	109	111	35 × 20	334	345	358	371	385	400
60 × 30	—	—	126	128	131	133	35 × 18	370	382	396	410	426	444
55 × 30	—	—	139	142	145	148	35 × 15	445	460	476	495	514	534
55 × 28	—	—	149	152	155	158	33 × 25	286	296	308	320	333	—
50 × 30	—	151	155	159	163	167	33 × 20	358	371	385	400	417	—
50 × 25	—	182	186	190	195	200	33 × 18	395	410	416	444	461	—
50 × 23	—	198	202	206	212	218	30 × 25	320	334	348	364	—	—
45 × 30	—	170	175	180	185	190	30 × 20	400	417	435	455	—	—
45 × 25	—	205	210	216	222	228	30 × 15	532	555	579	605	—	—
45 × 23	—	223	228	235	241	248	30 × 13	615	641	670	700	—	—
40 × 30	190	196	202	208	215	222	28 × 18	482	503	527	555	—	—
40 × 25	229	235	242	250	258	267	25 × 25	400	421	445	471	—	—
40 × 23	249	256	264	272	280	290	25 × 20	500	526	555	590	—	—
40 × 20	286	294	304	313	323	334	25 × 15	665	700	740	785	—	—
35 × 30	222	230	238	246	256	266	25 × 13	770	810	855	905	—	—

AMSTERDAM-C
Zwanenburgwal 94
Telefoon: 40778
Buiten kantoortijd tel. 28774

HOOFDKANTOOR
ROTTERDAM-W
Pelgrimsstraat 60
Telefoon: 35226 (2 lijnen)
Buiten kantoortijd:
Telefoon: 67630-81180

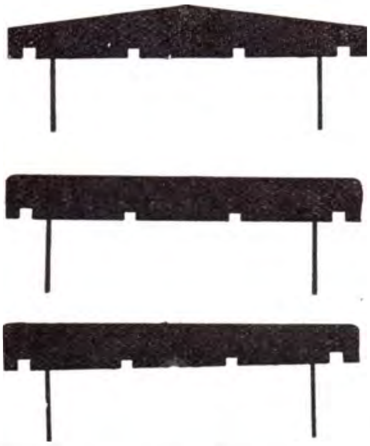
DEN HAAG
Groenewegje 95
Telefoon: 112363
Buiten kantoortijd: tel. 720695

LEISTEENTEGELS

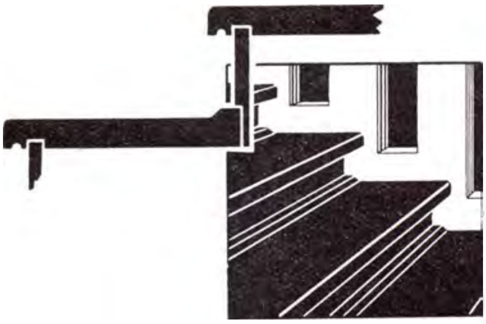
in groen, matzwart, glanzend zwart en roestkleur voor vloeren in KERKEN, FABRIEKEN, LABORATORIA enz., voor PUIBEKLEDING e.d.

Deze tegels zijn o.a. toegepast in:
de Seminarie te Haren (N.Br.), matzwarte tegels;
de Landbouwschool te Geldermalsen, matzwarte tegels;
de St. Leonarduskerk te Helmond, matzwarte tegels;
de Marinierskazerne te Rotterdam, matzwarte en groene Noorse tegels;
de R.K. Kerk te Indoornik, groene Noorse tegels;
de N.H. Kerk te Bleskensgraaf, groene Noorse tegels.

Een der courante profielen raamdorpels. Elk ander model mogelijk.



Enkele courante profielen muurafdekkingen. Elk ander model mogelijk.



Traptreden en stootborden.

In **BLAUWZWART LEISTEEN**

merk **„LEIRADO"**

zijn ook nog te leveren:

Galmborden

Muurafdekkingen

Vensterbankbladen

Schoorsteenafdekkingen

Lek- en sierdorpels

Plinten

Tafelbladen

Urinoirs

Zuurbakken

enz.

Dit natuursteen is in 3 uitvoeringen beschikbaar:

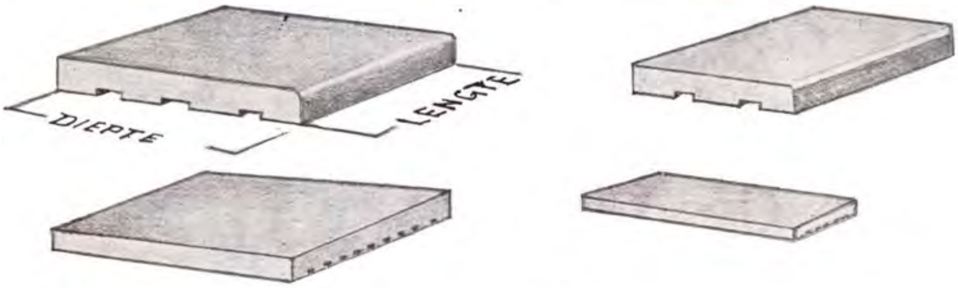
1. met natuurlijk splijtvlak,
2. met gezaagd oppervlak en
3. met gepolijst oppervlak.

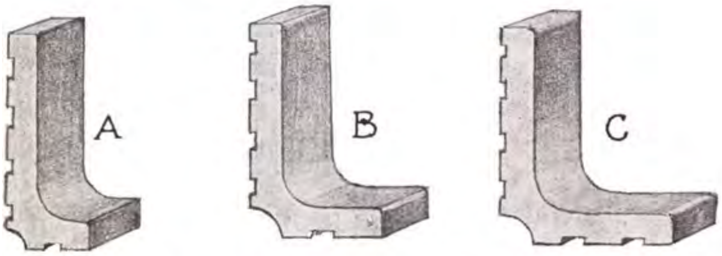
Bestand tegen alle zuren, slijtvast, vorstvrij, kleurbestendig, grote breukvastheid, verhoogt architectonisch aanzien, spaart tijd en stelloon, duurzaam.

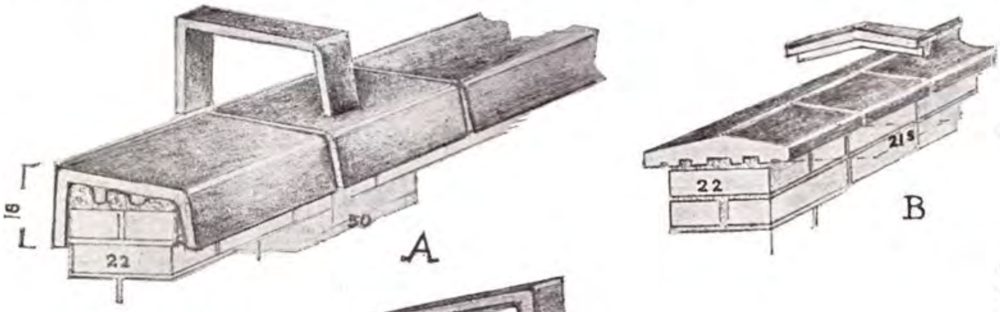
N.V. Grèswaren-Industrie Teeuwen - Tegelen

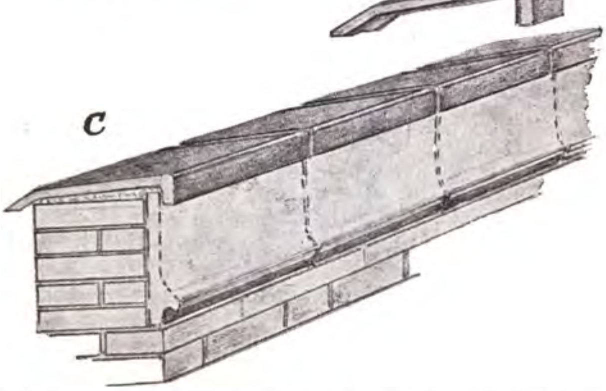
Grotestraat 2
Telefoon: 246
(Kengetal K 4706)

GRÈSMATERIALEN









in zwart, bruin, geel en verglaasd.
Zuur- en vorstbestendig, vetvrij.

Grèsbuizen en Hulpstukken
in diam. 7½ t/m 60 cm.

Raamdorpels
lengte 10½, 16, 21½ cm.
diepte 10½, 16, 21½, 28 cm.
eindraamdorpels
eindblokjes

Vensterbanktegels
dik 4 cm.
diep 16 breed 21½
„ 21½ „ 21½
„ 28 „ 21½

Vloer- en Wandtegels
15 × 15 × 2
25 × 12 × 2
21½ × 10½ × 1½
20 × 20 × 2½
30 × 30 × 3

Stootborden
hoogte 13½ cm.
lengte 10½ 21½ cm.
diep 4, 7 en 10 cm.

Gevel-, Balcon- en Muurafdekkingen
model A, 1-steens
50 cm lang
model B, ½-steens
1-steens
2 halve stenen m. spouw
1½-steens
model C, 1-steens
28 cm lang met of zonder voorplaat.
model D (vlak)
15 × 15,
16 × 16
16 × 21½
28 × 21½

Gevelstrippen
25 × 4 × 2
30 × 4 × 2

Bloktegels
45/18, 45/5½

Handvormstenen
in alle formaten en kleuren.
Verder nog:
Voederbakken
Grèsbakken
Drinkbakken
Letters
Lettertegels
Raamomlijstingen
Vuurvaste stenen

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Steengaas- Handel en Constructiebedrijf
Fa J. A. ten Thije - Nijmegen Tel. 20673 (K 8800)

FILIALEN:

's-HERTOGENBOSCH	Telefoon	7479 (K 4100)
BRUNSSUM	„	573 (K 4449)
BREDA	„	....
ARNHEM	„	20690 (K 87)
OOSTERBEEK	„	578
BRUSSEL	„	332279

Oude Heselaan 456
Postrekening: 229560
Bankiers: Twentsche Bank
Telegramadres: „Steengaas" Nijmegen

Wij leveren en stellen:

Steengaasplafonds

direct tegen houten balken gekramd, bewapend met gegalvaniseerde steundraden, vrijhangende constructies onder betonvloeren, perfora-vloeren of andere holle stenen vloeren en tegen ijzerconstructies; tevens het materiaal bij uitnemendheid voor plafonds in bioscopen, danszalen, schouwburgen, uit te voeren in verdekte verlichting, lichtkoven enz.

Gewelfconstructies

in kerken, tegen hout, of uitgevoerd geheel in ijzeren constructies, vrijstaand.

Bekledingen

van onderkant trappen, kapconstructies, ijzeren balken enz.

Wanden

vrijstaande dubbele en enkele, bewapend met betonijzer en tegen houtwerk of dakbeschot.

Steengaas

is brandvrij, scheurvrij, geluidisolerend, buigzaam, heeft een onbeperkte levensduur, wordt geleverd in rollen van 5 × 1 m, maaswijdte 2 × 2, draaddikte 1 mm, gewicht 20—25 kg per rol.

Bij gebruik van GELASTE STAALMATTEN inplaats van betonijzer voor de constructie van geheel vrijhangende plafonds kan men prachtige resultaten bereiken.

Dit wordt als volgt aangebracht: Onder de balklaag worden aangebracht electrisch gelaste staalmatten, maaswijde 25 × 25, draaddikte: langsdraden 6 mm, dwarsdraden 5 mm.
Deze staalmatten worden opgehangen aan gegalvaniseerde draadbeugels van draad 4 mm en wel zodanig, dat de staalmat plm. 2 à 2½ cm onder de balklaag komt.
Deze beugels te bevestigen tegen de zijkant van de balken met gegalvaniseerde krammen 1½ duims, zodat de beugels los-vast hangen in de krammen, welke dus de trillingen van de balklaag opvangen.

Onder deze staalmatten steengaas van 1e kwaliteit strak en vlak te spannen en te binden op alle kruispunten en ook nog eenmaal tussen de kruispunten, zodat het steengaas om de 12½ cm is afgebonden, met zacht gegalvaniseerde draad No. 18. Deze vlechtdraden vooral niet te kort afknippen. Het steengaas moet 4 cm op de muur worden omgezet.

Het steengaas te laten aanbrengen door een, als **vakkundig bekend staande firma, dit met goedkeuring der directie.**

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

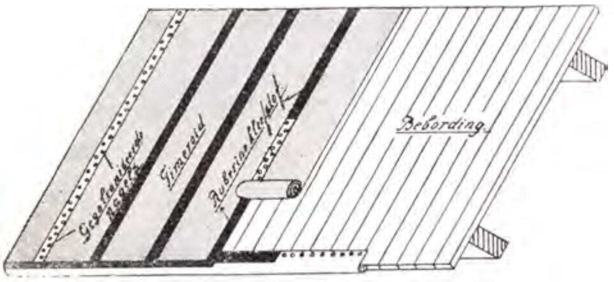
„Erdo" - Rotterdam

Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming

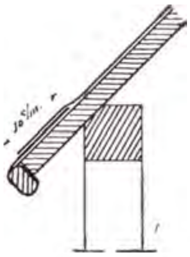
Beh. v.: J. C. J. van 't Hoff

Oostzeedijk 214c
Telefoon: 23794—78022
Postrekening: 147252
Bankiers: R. Mees & Zoonen

Timeroid-dakbedekking

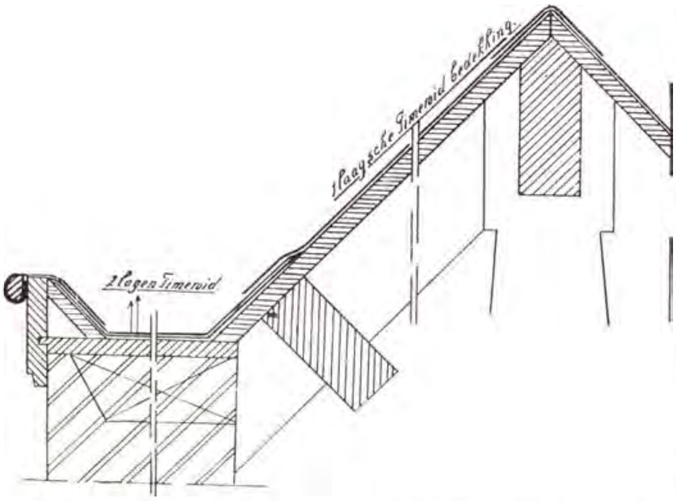


Eenlaagse Timeroid dakbedekking op hout



Afsluiting dakdeel met kraalbekleding

Afbeelding rolverpakking Timeroid-Dakbedekking



Eenlaagse Timeroid bedekking op hout. Gootbekleding met 2 lagen Timeroid

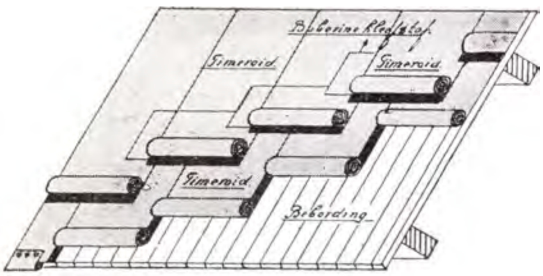
TIMEROID
wordt geleverd in 3 zwaarten en is geschikt voor iedere dakvorm.
No. 1 (1 Ply), No. 2 (2 Ply), No. 3 (3 Ply)
Gewicht per rol van 20 × 1 m resp. 32, 37 en 47 kg.

TIMEROID-DAKBEDEKKING
Op hellende en gebogen daken van hout of beton, afgepleisterde bouwplaten en dergelijke, geschiedt de legging in één of meer lagen volgens ons groen leggingsvoorschrift al of niet voorzien van een verharde bovenlaag van fijne grind, diverse kleuren natuursteenslag, leislag of aluminium afwerklaag.

TIMEROID-CEMENT-DAKBEDEKKING
op platte daken van hout of beton.
Wordt gelegd volgens ons geel leggingsvoorschrift en beproefd systeem op grond van een ruim 45-jarige ervaring.

„ERDO-KOPERDAK"
Een prima koperen dakbedekking.

TIMEROID-WEEFSEL
met zeer sterke geprepareerde inlage. Wordt o.m. toegepast voor afsluiting der dakbedekking bij opstanden, als voetstroken bij opgaand muurwerk, het bekleden van betonnen en andere glasroeden, bekleding van ijzerconstructie, als waterdichte isolatie tussen muren en vloeren, bekleden van rollagen en borstweringen, als beschermend materiaal tussen hout en ijzer o.a. bij bruggenbouw. O.a. toegepast bij de brug over de Rijn te Arnhem, Waalbrug bij Nijmegen enz.



Tweelaagse Timeroid dakbedekking op hout

Referenties, monsters en verdere bescheiden zenden wij op aanvraag, benevens kosteloze begrotingen, gaarne toe

Centraal Station, Amsterdam. 15000 m² Timeroid

Dekenfabriek N. V. Leidsche Textielfabriek van Wijk & Co., Leiden. 4000 m²

Stoomvaart Mij Nederland, Amsterdam. Ruim 20.000 m² Timeroid

Electr. Centrale, Rotterdam. 10.000 m² Timeroid

Autobanden fabriek „Vredestein", Enschede. 15000 m² Timeroid

TIMEROID-MICRO-WEEFSEL

Bestand tegen zeer hoge temperaturen (o.a. toegepast op grote schaal in de tropen).

Is bestand tegen sterke zuren en logen en veelvuldig toegepast voor bekleding van reservoirs, koelbakken, vloeren, enz.

Ideaal materiaal voor afdichting van dilatatievoegen. Alle dilatatievoegen ter lengte van ± 7000 m van de grote glaskap der beurshal van de nieuwe Beurs van Koophandel te Rotterdam werden met Timeroid Micro Weefsel gedicht.

„ERDOLEAD"

Een ideaal materiaal voor het bekleden van muren, borstweringen enz.

TIMEROID PLASTIC

Voor het blijvend waterdicht behandelen van muren, schoorstenen, rollagen, borstweringen.

TIMEROID PLASTIC „R"

Voor het behandelen van de sponningen en randen van rioolbuizen (moffenkit).

ERDOLINE „A"

Beschermt ijzer tegen roesten en invreten van zuren.

ERDOLINE „B"

Beschermt beton en metselwerk tegen inwatering en inwerking van zuren.

RUBERINE

Voor het bestrijken van bestaande viltbedekkingen in zwarte, rode en groene kleur en in Aluminium.

ERDOLITE VLOEREN

ISOLEREN

van

Bruggen

Tunnels

Duikers

Zwembassins

Vijvers

ASPHALTEREN VAN MUREN

Referenties, monsters en verdere bescheiden zenden wij op aanvraag, benevens kosteloze begrotingen, gaarne toe

Asbestcement

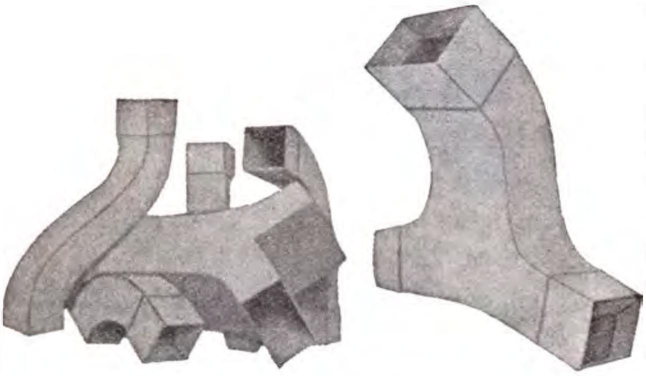
door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

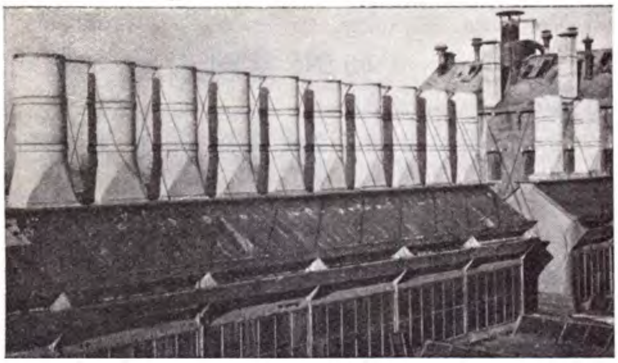
Roest is een der ergste plagen, waartegen technici geregeld strijd moeten voeren en waarmede grote kosten gepaard gaan.
Zoals vanzelf spreekt heeft men gezocht naar materialen, welke niet aan roest onderhevig zijn en waarmede toch het beoogde doel kan worden bereikt.
Het was Ludwig Hatscheck, die op de gedachte kwam, inplaats van ijzer in gewapend beton, asbestvezels als wapening toe te passen, waarvan het gevolg is geweest, dat deze methode na steeds te zijn verbeterd, tot een zeer uitgebreide asbestcementindustrie heeft geleid.
Eerst na de oorlog is genoemde industrie van grotere betekenis geworden, zodat thans een grote reeks van onderdelen, speciaal op bouwgebied, van asbestcement kan worden vervaardigd.
Voor Nederland, dat in de internationale bouwwereld een vooraanstaande plaats inneemt, is asbestcement van bijzonder groot gewicht, omdat klimaat en bodemgesteldheid zulke hoge eisen stellen. Asbestcement is n.l. niet alleen een geheel roesvrij materiaal, doch tevens onbrandbaar, vorst- en bochtbestendig.
In tegenstelling met andere producten, die door vocht en weersinvloeden worden aangetast en daartegen op bijzondere wijze moeten worden beschermd, zijn asbestcementproducten niet alleen vrij van genoemde invloeden, doch neemt asbestcement gedurende een zekere tijd in hardheid toe en wordt dientengevolge sterker.
Door de juiste samenvoeging van de producten asbest en cement, ontstaat een steenproduct, dat de nodige hardheid te danken heeft aan het bindmiddel cement, terwijl de veerkrachtigheid door de onvergankelijke asbestvezels wordt bewerkstelligd.
Asbestcement wordt gewoonlijk op de volgende wijze vervaardigd.
De losse asbestvezels worden met portlandcement en water in een nauwkeurig vastgestelde verhouding tot pastei samengemengd en op een band zonder eind in de machine gebracht.
Daar wordt de pastei over een trommel gevoerd en zet zich op deze in een 0.5 mm dikke laag, als asbestcement, af, waarbij de asbestvezels alle in dezelfde richting komen.
De asbestvezels verhinderen dat de cement wegvloeit; zij vormen als het ware een draagnet voor het bindmiddel.
Ettelijke van deze dunne lagen worden opgebracht en zo ontstaat een omhulling van de trommel ter gewenste dikte, welke onder het draaien geperst wordt door een drukwals.
Daarna wordt de aldus ontstane asbestcementband doorgesneden en naar een afsnijmachine gevoerd, waar deze op de verlangde afmetingen wordt afgesneden.
Hierna volgt het verharden waarbij de platen steeds vochtig worden gehouden.
Asbestcementbuizen worden tegenwoordig als drukbuizen vervaardigd voor waterleidingen, gasleidingen, enz. Dergelijke buizen worden met speciale koppelingen verbonden.
Voor de drinkwatervoorziening kunnen de asbestcement drukbuizen overal gebruikt worden, waar anders gietijzeren en dergelijke buizen in aanmerking komen.
Ook schoorsteen- en wasemkanalen vinden steeds meer toepassing.
Tegenwoordig wordt asbest-cement veel toegepast in de vorm van kanalen voor luchtverwarming, luchtkoeling en ventilatie. Het is mogelijk ook zeer ingewikkelde vormstukken voor bovengenoemde doeleinden geheel in stroomlijn te vervaardigen.
Verschillende onderdelen, zoals platen, buizen met hulpstukken, kanalen, goten, wasemkappen enz., worden ook als z.g. gewapend asbest-cement vervaardigd.
De gegolfde asbestcementplaten vinden veel gebruik voor daken. Het gewicht is zeer licht en kan worden aangenomen op 16 kg/m^2. Ze worden in de kleuren rood-bruin, blauw en grijs geleverd.
De overlapping van gegolfde asbestcementplaten moet bij dakhellingen boven 20° minstens 150 mm bedragen; bij geringere hellingen wordt gewoonlijk minstens 200 mm overlapping aangenomen. Voor de overlapping langs de zijkanten kan met ca. 45 mm worden volstaan.
De gordingsafstand bedraagt gewoonlijk bij de 8 golvenplaat 120 cm en bij de 7,5 golvenplaat 160 cm.
Vlakke asbestcementplaten vinden veel toepassing voor het bekleden van doorslaande muren.
Een goede oplossing wordt verkregen, indien de doorslaande muur eerst met spijkerribben of latten wordt bezet, waarbij er voor gezorgd dient te worden, dat de platen langs de gehele omtrek steun vinden tegen de ribben. Gewoonlijk plaats men de bevestigingsribben op afstanden van 40 à 60 cm.
Voor het bevestigen aan de muur worden eerst houten proppen, welke goed in carbolineum zijn te drenken, in de muur geslagen in vooraf te boren of te kloppen gaten.
De houten ribben moeten vooraf deugdelijk tweemaal met loodmenie bestreken worden.
Men dient voor voldoende ventilatie achter de platen te zorgen, daar de tussen muur en platen verzamelde, dikwijls vochtige lucht, schade kan veroorzaken, indien de luchtwisseling belemmering ondervindt.
De omschreven methode geeft goede resultaten en kan derhalve worden aanbevolen.

N.V. Tot voortzetting der Fabriek van Gewapend Asbest-Cement Producten „Ferrocal"

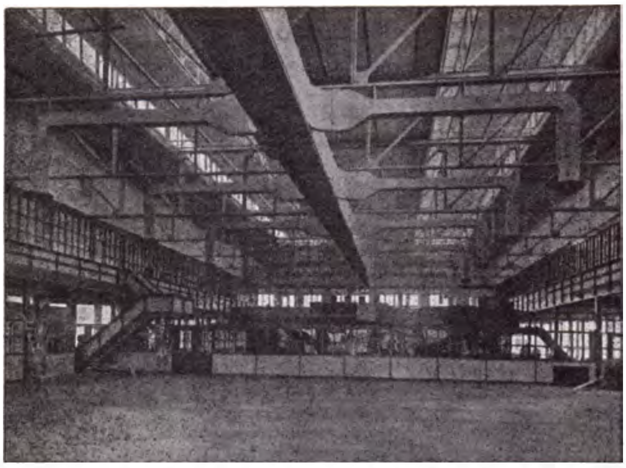
FABRIEK TE DOESBURG

Telefoon: 305
Telegramadres: Ferrocal-Doesburg
Postrekening: 78490
Bankiers: van Ranzow's Bank, Arnhem





Dampafvoer kokers, dubbelwandig Ø 120 cm, hoogte ca. 4 m
Coöp. Strocartonfabr. „De Halm", Hoogkerk



Ferrocalkanalen in het tijdelijk Pakketpostgebouw te Rotterdam. Adviseur: Ontwerp- en Adviesbureau voor Warmtetechniek P. W. Deerns w. i., Cremerweg 10, 's-Gravenhage

FERROCAL

is een gewapend asbestcement product.
Alle Ferrocal producten zijn voorzien van een speciaal voor het doel vervaardigde wapening van sterk metaalgaas.
Hierdoor verkrijgen de Ferrocal producten, boven de bekende goede eigenschappen van asbestcement, nog een bijzondere weerstand tegen schokken, stoten, vallende voorwerpen enz.

VLAKKE FERROCALPLATEN

Breedte: 125 cm.
Lengte: 250 en 300 cm.
Levering van afwijkende maten is mogelijk.

FERROCAL KOKERS EN BUIZEN

met hulpstukken, enkelwandig en dubbelwandig.

FERROCAL WASEMKAPPEN

ROOKVANGERS

VENTILATIEKAPPEN

CYCLONEN

ROOSTERS enz.

FERROCAL BAKKEN

METERPUTTEN enz.

FERROCAL KANALEN

voor luchtbehandeling, ventilatie, verwarming, afzuiging, enz.
Levering en montage in iedere gewenste vorm en afmeting.
Vervaardiging volgens tekening.
Complete montage met regelkleppen, roosters, aansluitingen, ijzerwerk.
Honderden complete kanalenstelsels werden door ons geleverd.
Vraagt referenties.
Langdurige en uitgebreide ervaring.

Groot aanpassingsvermogen in het werk.
Ongeëvenaard korte levertijd.

Wij zijn steeds bereid U in te lichten, offertes te maken en U bij het maken van Uw plannen behulpzaam te zijn, zonder verplichtingen Uwerzijds.

N.V. Eternit v/h Martinit - Amsterdam

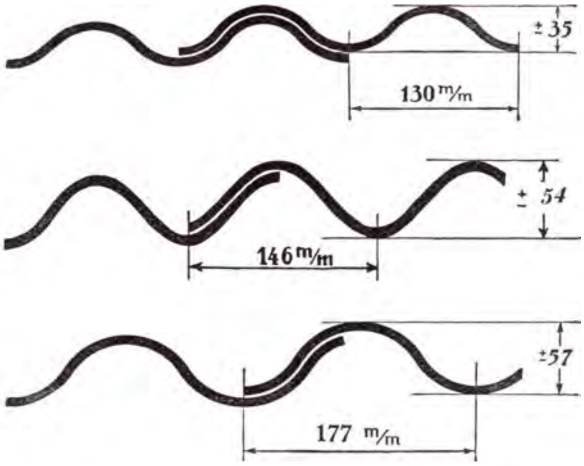
FABRIEK: GOOR en AMSTERDAM

Nieuwe Doelenstraat 20—22
Telefoon: 49644, 49744 en 49844
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

Profiel: No. 5

Profiel: No. 6

Profiel: No. 7



„ETERNIT" GOLFPLATEN

Deze worden gefabriceerd in profiel No. 5, No. 6 en No. 7. Hiervan is No. 5 de zoogenaamde „kleine golf" van 1.03 m breed met 8 golven van 130 mm hart op hart en 35 à 36 mm diep; terwijl No. 7 de „groote golf" $5\frac{1}{2}$ golf bezit van 178 mm hart op hart, bij een golfdiepte van 56 à 57 mm. No. 6 ligt hier tusschen in en is de voordeeligste. Zij heeft $7\frac{1}{2}$ golf, een plaatbreedte van 1.082 m, een golfbreedte van hart op hart 146 mm en een golfdiepte van 54 mm. De overslag van No. 5 is één heele golf, zoodat de nuttige breedte der plaat 0.91 m bedraagt. Voor No. 6 is een overdekking van een ½ golf voldoende, waardoor de nuttige breedte 1.017 m wordt. Bij No. 7 wordt eveneens een halve golf over gedekt, zoodat deze een nuttige breedte heeft van 0.88 m.

De minimum dakhelling mag 20 ° wezen.

Wat het draagvermogen betreft, zie men de proefstaten.

Het gewicht per m² in het werk gemeten is ca. 15 kg ofwel 1/3 van het gewicht van droge pannen.

De platen worden in zeven lengten geleverd, te weten:

1.22 m, gewicht bij No. 5 en 7 ca. 16.5 kg, bij No. 6, ca. 18.2 kg.

$1.52\frac{1}{2}$ m, gewicht bij No. 5 en 7 ca. 20.6 kg, bij No. 6 ca. 22.7 kg.

1.83 m, gewicht bij No. 5 en 7 ca. 24.7 kg, bij No. 6 ca. 27.3 kg.

$2.13\frac{1}{2}$ m, gewicht bij No. 5 en 7 ca. 28.8 kg, bij No. 6 ca. 31.8 kg.

2.44 m, gewicht bij No. 5 en 7, ca. 33.0 kg, bij No. 6 ca. 36.4 kg.

$2.74\frac{1}{2}$ m, gewicht bij No. 5 en 7, ca. 37.1 kg, bij No. 6 ca. 40.9 kg.

3.05 m, gewicht bij No. 5 en 7, ca. 41.2 kg, bij No. 6 ca. 45.4 kg.

MARTINIT - VERWARMINGSPLATEN „E". (Ned. Octrooi no. 37852).

Volgens bovenstaand octrooi fabriceeren wij reeds meerdere jaren onze **Martinit-verwarmingsplaten „E"**, geleverd voor wand- en plafondverwarming en voor „panel-heating".

De platen kunnen binnen de afmeting van 1.40 × 1.20 m en met capaciteit tot maximum 700 w/m² worden gemaakt.

De achterzijde der platen is dusdanig bewerkt, dat aan die zijde geen uitstraling plaats vindt. De voorzijde kan, met daarvoor geschikte verf, in elke gewenschte kleur worden geverfd. Brochure wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.

Nieuwe Doelenstraat 20—22
Telefoon: 49644, 49744 en 49844
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

FABRIEK: GOOR EN AMSTERDAM

„ETERNIT" STANDLEIDING-BUIZEN

In afwijking van onze vroegere in den handel gebrachte AS buizen van 8 mm dikte, fabriceeren wij thans buizen, welke op dezelfde wijze gefabriceerd worden als onze drukbuizen.
De maximum lengte der buizen is 4 meter, waaruit eventueel kortere maten geleverd kunnen worden.
De buizen, welke voorzien zijn van een mof, worden door een vulling van een daarvoor geschikte kit met elkander verbonden. Desgewenscht worden ook lichte gibaultkoppelingen geleverd voor de verbinding der buizen.
De bijbehoorende hulpstukken als bochten, T-stukken, closetvertakkingen, enz. kunnen worden medegeleverd.

ETERNIT BRANDVRIJ BOARD

De nieuwe door ons gefabriceerde plaat, de *Eternit-Brandvrije Boardplaat,* heeft door haar samenstelling en wijze van fabricatie, eigenschappen gekregen, welke tot nu toe geen enkele boardplaat in zich verenigt. Naast een grote weerstand en elasticiteit als die van hout, is onze Eternit-Brandvrije Boardplaat brandvrij, terwijl zij niet wordt aangetast door insecten en knaagdieren.
Reeds onmiddellijk bij de eerste afleveringen is deze plaat zeer goed ontvangen en zij zal in de bouwwereld een afzonderlijke plaats gaan innemen.
De Eternit-Brandvrije Boardplaten kunnen voor alle binnenwerk worden gebruikt, zoals plafond- en wandbekleding, panelen, enz.
Vooral bij de tegenwoordige houtschaarste en tevens wegens haar brandvrijheid is de *Eternit-Brandvrije Boardplaat* uitermate geschikt voor de toepassing als dakbeschot. Hiertoe worden de daksporen aangebracht op afstanden van 40-50 cm en aan de bovenzijde aan weerszijden van sponningen voorzien, waarin onze platen — bij voorkeur in een weinig waterdichte kit — worden gelegd. Bovenkant platen en daksporen zijn dan gelijk. Hierop worden vervolgens de panlatten gespijkerd. De binnenkant van de kap is nu vlak, zonder naden en brandvrij.

Maten en gewichten:

Standaardafmeting: 250 × 1.20 m.
Dikte: ca. 4 en 6 mm (dubbel geperst, dus aan 2 zijden glad).
Kleur: geelachtig.
Benaderd gewicht: per m^2; 4 mm 6.7 kg; 6 mm 10 kg.
Weerstand: Trekvastheid: 100 kg per cm^2.
Buigzaamheid: 400 kg per cm^2.
Warmtegeleidingscoëfficient: 0.16 tot 0.18.

Verwerking:

Eternit-Brandvrije Boardplaten kunnen met dezelfde gereedschappen worden bewerkt als hout.
Het verwerken van deze plaat biedt dus generlei moeilijkheden.
Bevestiging van de platen tegen muren of plafonds kan door schroeven of spijkeren geschieden.
De platen kunnen tot zeer dicht bij de kant worden gespijkerd zonder te scheuren.
Voor de bekleding van vochtige muren, verdient het aanbeveling, de platen los hiervan te plaatsen en deze aan de achterzijde met een bitumenproduct te bestrijken.
Het los plaatsen van de muur kan geschieden door de platen op een dun regelwerk te bevestigen, waarbij de afstand van de regels of latten niet groter dan 60 cm h.o.h. moet worden genomen.
Met de *Eternit-Brandvrije Boardplaten* kunnen gebogen vlakken worden gevormd, aangezien deze platen voldoende elastisch zijn om ze te buigen.
Bij het aanbrengen van de platen kan voor afdekking van de naden gebruik worden gemaakt van houten of metalen afdekkingen, dan wel kunnen ze koud tegen elkaar worden geplaatst. In dit geval wordt een goed effect verkregen door de kanten der platen van te voren met een schaaf van een schuin kantje te voorzien.

Beschilderen:

Voor het beschilderen der *Eternit-Brandvrije Boardplaten* moeten niet-oliehoudende verven worden gebruikt, zoals waterverf, cellulose- of rubberverf, enz.

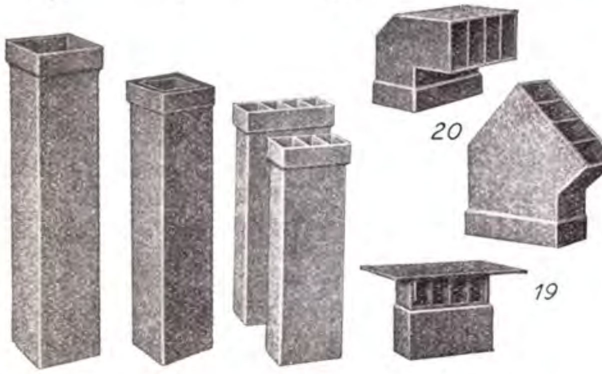
Nieuwe Doelenstraat 20—22
Telefoon: 49644, 49744 en 49844
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

FABRIEK: AMSTERDAM

1 2 3

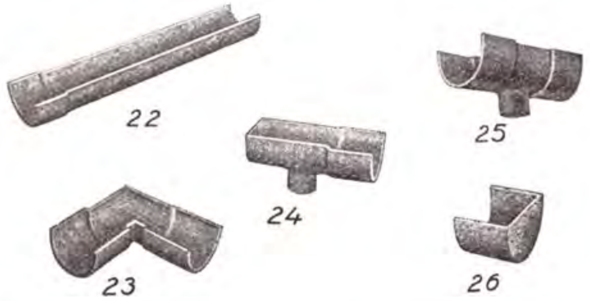
4 5 6 7

8 9 10 11



12 13 18 21 20 19

14 15 16 17



22 25 24 23 26

Ronde „Martinit"-pijpen en hulpstukken voor rookleiding en ontluchting.

De hiernaast afgebeelde ronde pijpen en hulpstukken, fig. 1 t/11, zijn de handgevormde naadlooze „MARTINIT"-pijpen voor rookleiding en ontluchting. Door hunne samenstelling en wijze van fabricatie zijn deze pijpen geschikt om de temperatuurswisselingen, welke in rookleidingen kunnen optreden, op te nemen, zonder dat er kans op scheuren of barsten bestaat.
Als hulpstukken zijn gestandaardiseerd; bochten en T-stukken van 90° en 135°, volgens fig. 4 t/m 7. Als kappen leveren wij de modellen 8 t/m 11, waarvan vooral die volgens de afbeeldingen 10 en 11, den trek sterk bevorderen.
Voor vrijstaande schoorsteenen moeten gebruikt worden de geconstrueerde „MARTINIT"-pijpen volgens fig. 3. Deze kunnen tot een hoogte van ruim 20 m' vrijstaand worden opgebouwd. De naadlooze „MARTINIT"-pijpen worden geleverd met inwendige diameters, van: 70, 90, 101, 121, 150, 180, 200, 250, 300, 350, 400 mm enz, tot 1000 mm.
Voor vele gevallen worden, teneinde afkoeling te voorkomen en den trek te bevorderen, de „MARTINIT"-pijpen en hulpstukken dubbelwandig geleverd, zooals de fig. 2, 5 en 7 aangeven.

Vierkante en rechthoekige „Martinit"-kokers voor rookleiding en ontluchting.

Ook in vierkante en rechthoekige doorsnede, zijn onze „MARTINIT"-kokers thans gestandaardiseerd en in verschillende afmetingen uit voorraad leverbaar.
Evenals de ronde pijpen, leveren wij de rechthoekige en vierkante kokers ook dubbelwandig, wat vooral wederom bij rookleiding groote voordeelen tegen afkoeling biedt.
De hier genoemde kokers worden geleverd tot en met de maat 30 × 30 cm in lengte van 50 cm, tot 3 m', oploopend met 50 cm en daarboven in lengte van 120 cm.
Ook kappen kunnen op bestelling worden medegeleverd.

Meervoudige „Martinit"kokers.
Ned. Octrooi No. 36141.

Speciaal voor de ontluchting van meerverdiepingwoningen, worden door ons geleverd de meervoudige „MARTINIT"-kokers met hulpstukken, volgens de fig. 18 t/m 21. Deze kokers bestaan uit 1, 2, 3 of 4 kokers 10 × 20 cm in één koker, terwijl de afscheiding der verschillende kokers van 10 × 20 cm geschiedt door naadloos ingefabriceerde tusschenschotten.
Met deze meervoudige „MARTINIT"-kokers wordt een ideale ontluchting van woningen verkregen.

Halfronde „Martinit"-goten.

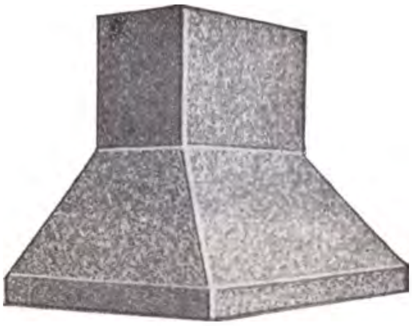
De halfronde „MARTINIT"-goten (fig. 22) worden geleverd in wijdten van 10, 15, 20 en 25 cm, diep resp. 9, 11½, 14 en 16½ cm. De lengte is 3 m met sok van 15 cm, werkende lengte 2.85 m.
De „MARTINIT" goten roesten of verweeren niet, hebben dus een veel langeren levensduur dan goten van zink of anderszins.
De dichting der sokverbindingen kan het beste geschieden door middel van kit, hetwelk door ons desgewenscht kan worden medegeleverd.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

FABRIEK: AMSTERDAM

Nieuwe Doelenstraat 20—22
Telefoon: 49644, 49744 en 49844
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

28



29

30

Gewapende Martinit-platen.

Door in de reeds lang bekende MARTINIT-asbestcementplaten tijdens de fabricage op de asbestcement platenmachine één of meer metaalgazen in de platen aan te brengen, worden door ons gefabriceerd de gewapende MARTINIT-platen. Vooral voor brandvrije bekleedingen worden deze gewapende MARTINIT-platen in de laatste jaren meer en meer toegepast.
De standaardmaat waarin deze platen worden geleverd is 2.50 × 1.20. De dikten zijn 8, 10, 12, 15 en 20 mm.

Afsluitbare „Martinit"-kappen Model P.

Fig. 28 geeft eene afbeelding van de *wel* of *niet* afsluitbaar te leveren „MARTINIT"-kappen, model P. De kappen, welke, met uitzondering van een weinig ijzerwerk voor bevestiging der verschillende deelen, geheel uit asbestcement zijn vervaardigd, zijn van een dusdanige constructie, dat hierdoor een zeer goede natuurlijke ventilatie wordt verkregen.
Binnen in de kappen is een op- en neergaande binnenschuif aangebracht, waardoor het mogelijk is, de kappen geheel open, half geopend en gesloten te gebruiken.
Afmetingen van de onderpijp der kappen zijn: 30×30, 40×40, 50×50, 60×60, 70×70, 80×80 cm en op bestelling grooter.
Vooral voor fabrieken en werkplaatsen worden deze kappen reeds in grooten getale tot volle tevredenheid geleverd.

„Martinit"-wasemkappen.

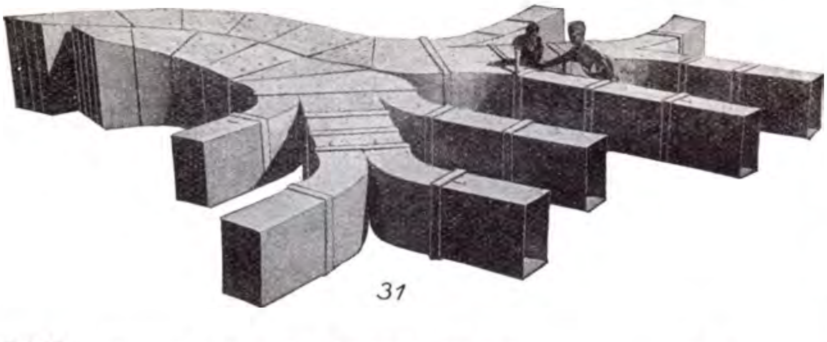
Voor de keuken in de verschillende woningen, leveren wij regelmatig de „MARTINIT"-wasemkappen. Fig. 29 geeft hiervan een voorbeeld. De kappen zijn niet gestandaardiseerd, doch worden op bestelling in iedere gewenschte vorm en afmeting geleverd.

„Martinit"-bakken, (fig. 30).

In iedere gewenschte afmeting worden door ons de „MARTINIT"-bakken op bestelling geleverd, terwijl vele maten in voorraad worden gehouden en dus direct leverbaar zijn.
De „MARTINIT"-bakken zijn door hunne samenstelling uitermate geschikt voor vele doeleinden, als: pekelbakken, chloorbakken, reservoirs, bloembakken, ontwikkeltanks, enz.

„Martinit"-kanalen en vormstukken voor ventilatiekanalen en warmeluchtverwarming (fig.31)

In iedere gewenschte vorm en afmeting, worden de „MARTINIT"-kanalen voor ventilatie, enz., door ons op bestelling en aan de hand van teekeningen, geleverd.
Wij belasten ons tevens met de montage dezer kanalen in den bouw, waarbij dan het benoodigde ijzerwerk voor de bevestiging, eveneens door ons wordt geleverd en aangebracht. Kant en klaar gemonteerd dus:



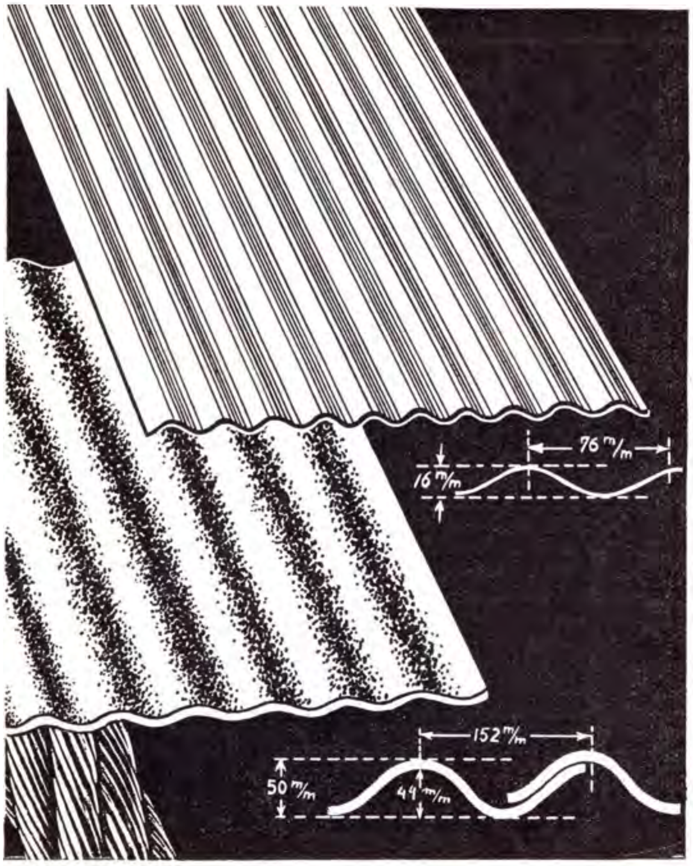
31

„Martinit"-kanalen

Onze kanalen werden geleverd en gemonteerd in: De Amsterdamsche Bank te Amsterdam; De Arbeiderspers te Amsterdam; de AVRO studio te Hilversum; het museum Booymans te Rotterdam; de Maastunnel te Rotterdam, enz. enz.

J. A. Monster N.V. - Gorinchem

Bouw- en Aannemersartikelen Telefoon: 2841 (2 lijnen)



GEGALVANISEERDE IJZEREN GOLFPLATEN

Werkende breedte 76 cm.

Golf 76 × 16 mm. Per plaat 10 golven.

S.V.K. ASBESTCEMENT GOLFPLATEN

Werkende breedte 106 cm. Dik ca. 6 mm.

Werkelijke breedte 114 cm.

Per plaat 6½ golf.

Golfscharniernokken, windveeren, goten, buizen en alle voorkomende hulpstukken.

Bevestigingsmateriaal: Houtdraadbouten, dakboutjes, gedraaide spijkers, enz.

STAALDRAADTOUW

Prima kwaliteit. Gegalvaniseerd en blank.

Voor meerdraden, hijschkabels, enz. enz.

HERCULESTOUW

GEPOTLOODE HEIREPEN

AANNEMERS-ARTIKELEN

Kettingen

Staaldraadblokken

Perkoenhamers

Dommekrachten

Staaldraadklemmen

Harpsluitings

Baggerbeugels met lip

Pikhouwelen

Pikhouweelstelen

Kortom ALLES wat U noodig heeft.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

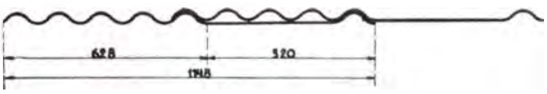
E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage

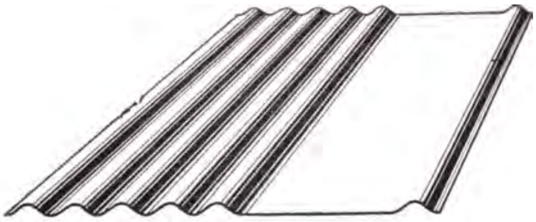
Mauritskade 3

Telefoon: 117256 en 117257
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.

Borstelfabriek, Nijkerk

Machinefabriek, Helmond.





Dubbeldekkende plaat

Bollenschuur, Hillegom.

„COVERIT-DUBBELDAK"

Dubbeldekkende Asbestcementplaten

Deze gepatenteerde dakbedekking bestaat uit Asbestcementplaten, die half vlak en half gegolfd zijn. Door de gegolfde helft van een plaat op de vlakke van de voorgaande te leggen, krijgt men een dak, dat aan de onderkant vlak en aan de bovenzijde gegolfd is. De tussen deze twee „daken" liggende luchtspouw ter hoogte van 6—8 mm plus de inhoud van de door de golven gevormde ruimte, geeft een uitstekende isolatie tegen warmte en koude en voorkomt de zo hinderlijke condensatie verschijnselen.

„DUBBELDAK"

voldoet aan de volgende eisen:

1. Het materiaal is van de bekende „Coverit-kwaliteit", dus sterk en duurzaam en vereist geen onderhoud.
2. Het gewicht — ca. 30 kg per m² in gelegde toestand — is tot een minimum beperkt, waardoor onderbouw en dakconstructie zo economisch mogelijk kunnen worden geconstrueerd.
3. De grootte der platen is zo gekozen, dat zij hanteerbaar blijven, bovendien wordt ieder Dubbeldak door de fabriek pasklaar afgeleverd, voorzien van de bijpassende bevestigingsmaterialen, nokken en andere eventueel nodige hulpstukken. Hierdoor wordt het leggen van het dak zeer eenvoudig.
4. Het is water-, sneeuw- en stofdicht, alsmede stormzeker.
5. Groot isolerend vermogen tegen warmte en koude.
6. Brandvrij.
7. De onderdelen van de kapconstructie zijn gemakkelijk te bereiken voor onderhoud e.d.

Technische gegevens der dubbeldekkende platen

Lengte: 1220 mm.
Breedte: 1148 mm.
Dikte: 6 mm.
Gewicht: 17 kg per plaat.
Kleur: Lichtgrijs.

Voor 1 m² „Dubbeldak" zijn nodig 1,72 à 1,78 dubbeldekkende platen, afhankelijk van de dakhelling. De levering geschiedt per object, inclusief nokken, speciaal bevestigingsmateriaal en verder benodigde hulpstukken. Op aanvrage, vergezeld van een tekening van het dakplan, voorzien van de nodige maten en doorsneden van nok-, gording- en gootconstructies, alsmede een situatie t.o.v. de Noordpijl, wordt gaarne offerte gemaakt.

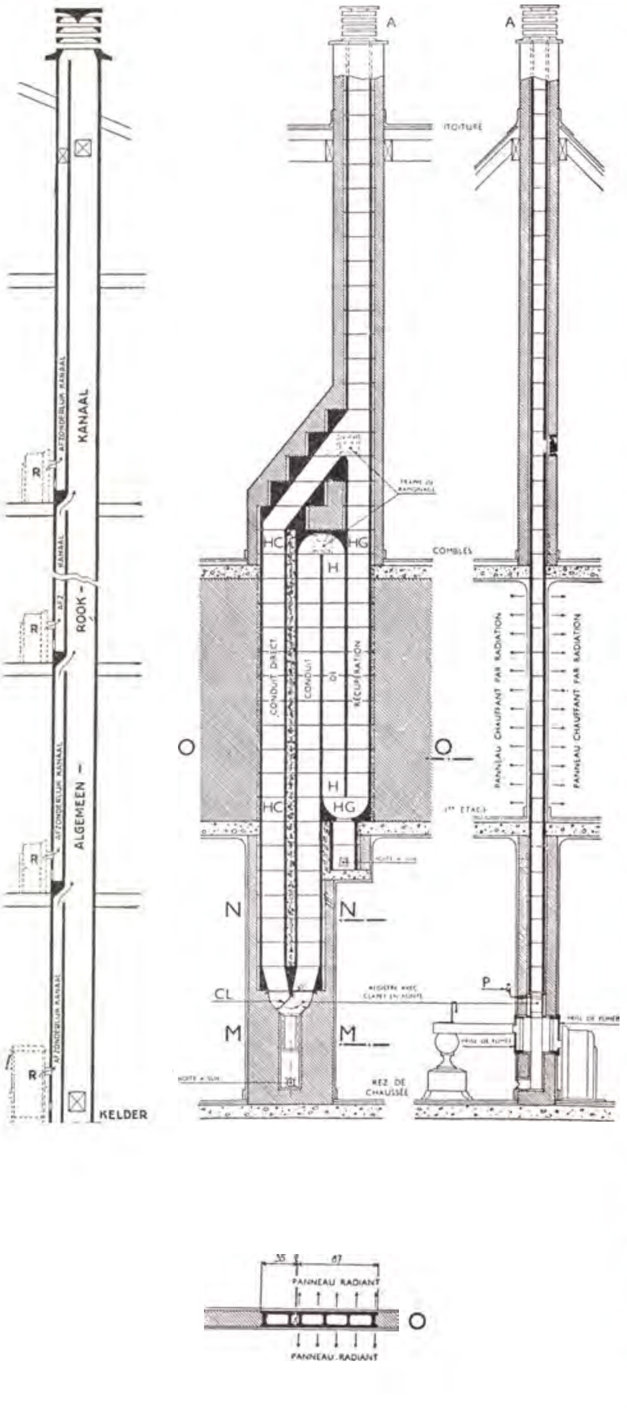
Nadere inlichtingen, brochures enz. worden op verzoek verstrekt.

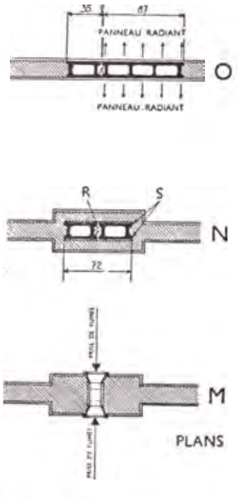
Zie pag. 154 en 182.

E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming, 's-Gravenhage

Mauritskade 3

Telefoon: 117256 en 117257
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.





SYSTEEM „SHUNT"

Rook- en Ventilatiekanalen, kappen en onderdelen.

Het systeem „Shunt" betekent een grote vooruitgang en algehele ommekeer wat betreft Rook- en Ventilatiekanalen in woningen van 3 t/m 14 verdiepingen. Bij de traditionele bouwwijze worden de afzonderlijke Rook- en Ventilatiekanalen meestal tot een geheel samengevoegd, wat bij een zeker aantal verdiepingen een kanaal complex geeft van flinke afmetingen, wat niet alleen veel ruimteverlies geeft en een behoorlijke fundatie vereist, maar ook bij vloer- en dakconstructies nogal moeilijkheden oplevert, om nog niet te spreken van aesthetische bezwaren.

In tegenstelling tot de tot dusverre normale schoorsteenbouw bestaat het principe van de Shunt-schoorstenen hierin, dat slechts één algemeen rook-afvoerkanaal zich over de gehele hoogte van het gebouw uitstrekt. Iedere bewoner van een verdieping heeft daarbij zijn eigen afzonderlijke rook-afvoerkanaal (ter hoogte van het vertrek) waar dit dan uitmondt in het algemeen kanaal. Bovenop het algemeen kanaal, ter plaatse van de uitmonding, is een speciale schoorsteenkap gemonteerd van zodanige constructie, dat deze kap te allen tijde een voldoende trek in het algemene kanaal verzekert.

De gehele Shunt-schoorsteen wordt opgetrokken door het op elkaar bouwen van speciaal gevormde kanaalelementen. Dit zijn dunwandige beton-elementen hoog 25 cm, die zijn voorzien van twee rechthoekige doorgangen, één voor het afzonderlijke rookkanaal en één voor het algemene kanaal.

Behalve de normale elementen voor de rechtopgaande kanalen bevat het Shunt-systeem ook nog speciale elementen voor het overbouwen van de kanalen. De wanddikte van alle elementen bedraagt 3 cm.

De scheidingswand of tong tussen de beide doorgangen, laat van te voren een uitwisseling van warmte toe tussen de gassen, die door de beide kanalen stromen. Dit verhindert tegenstromingen en warrelingen, die anders ten gevolge van buitengewone temperatuurafwijkingen bij het samenkomen van beide kanalen zich zou kunnen voordoen.

De „Shunt" schoorstenen kunnen zowel voor normale en hoekschoorsteenen, alsook voor open haardvuren gebruikt worden. De standaard-afmetingen van de „Shunt" elementen geven aan de schoorsteen op alle verdiepingen dezelfde minimum omvang, wat weer standaardisatie toestaat van de vloeren en plafonds, alsmede van de decoratie.

KANALEN VOOR HET VERWARMEN VAN SLAAPKAMERS e.d. (Systeem „Shunt")

In fig. 2 en 3 ziet men de toepassing voor verwarming van slaapkamers, met behulp van de daar beneden gelegen huiskamerkachel of haard, eventueel fornuis, systeem „Shunt".

Op de begane grond zijn een haard benevens een fornuis op de schoorsteen aangesloten. Met behulp van de klep CL kan men de warme gassen direct door kanaal HC of langs een drievoudig op- en neergaand hulpkanaal afvoeren. Door de langere weg en het groter verwarmd oppervlak verkrijgt men op de eerste verdieping (O-O) een stralingspaneel, dat voldoende warmte afgeeft om twee behoorlijke slaapkamers op temperatuur te houden.

Dergelijke „Shunt" schoorstenen worden met alle toebehoren geleverd, zoals afsluitklep, afvoeraansluiting, veegluikjes en twee gietijzeren roetvangers. Een gedetailleerde montagetekening geeft al het nodige voor de uitvoering.

Drukwerk, rapporten, referenties en nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt.

Zie pag. 154 en 181.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

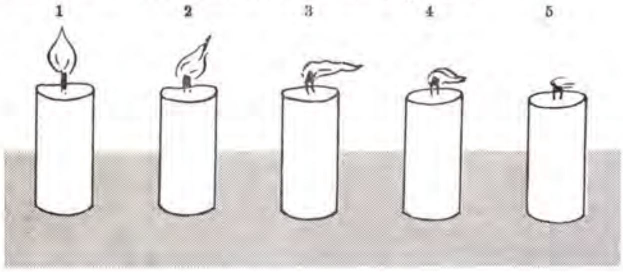
Schoorstenen

door W. Postema.

Waartoe dient de schoorsteen?
Voor het aanvoeren van de voor de verbranding benodigde lucht en het afvoeren van de bij de verbranding vrijkomende schadelijke verbrandingsgassen. Hoe sneller deze circulatie kan plaats vinden, hoe beter het is. Daarom is het goed trekken der schoorsteen een allereerste vereiste.
Hoe ontstaat deze trek?
Koude lucht die verwarmd wordt, zet uit en wordt lichter. 1 m^3 lucht of een luchtkolom van 1 m hoogte, met een grondvlak van 1 m^2 en een temperatuur van 0°, weegt b.v. 1.293 kg. Na verwarming tot 1° is het gewicht 1.288 kg. Wordt de temperatuur opgevoerd tot 100°, dan bedraagt het gewicht nog slechts 0.946 kg. Alles bij een constante luchtdruk van 760 mm kwik.
Het gevolg van deze gewichtsvermindering is, dat de verwarmde luchtkolom zich in opwaartse richting zal bewegen ten aanzien van de niet verwarmde lucht. Bij een temperatuur van 100° bedraagt deze opwaartse kracht: 1.293 min 0.946 = 0.347 kg.
Bovendien wordt de grootte van deze opwaartse kracht, of liever, de treksterkte, beïnvloed door de hoogte van de luchtkolom. Verkrijgt bovengenoemde luchtkolom van 1 m een lengte van b.v. 10 m, dan zal de trekkracht ook zijn 10 × 0.347 = 3.47 kg. De treksterkte is gelijk aan de hoogte van de schoorsteen, vermenigvuldigd met het gewichtsverschil van 1 m^3 buitenlucht met 1 m^3 rookgas in kg.
Aannemende dat de temperatuur van het rookgas constant 70° bedraagt, vindt U in onderstaande tabel de schoorsteentreksterkte aangegeven in mm waterkolom bij verschillende buitentemperaturen en schoorsteenhoogten.

Temperatuur buitenlucht in gr. C.	Gem. temp. in schoorsteenkanaal in gr. C.	Luchtdruk in mm kwik	Schoorsteentreksterkte in mm waterkolom bij een schoorsteenhoogte van:						
			4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	10 m	12 m
— 10	+ 70	760	1.25	1.57	1.88	2.19	2.50	3.13	3.76
0	+ 70	760	1.05	1.32	1.58	1.85	2.11	2.64	3.17
+ 10	+ 70	760	0.88	1.10	1.32	1.53	1.75	2.19	2.63
+ 15	+ 70	760	0.79	0.99	1.18	1.38	1.57	1.97	2.36

Als minimale treksterkte wordt gewoonlijk 1 mm aangehouden.
In de handel zijn zg. „schoorsteentrekmeters" (een gebogen glasbuis); zijn deze met water gevuld, dan spreekt men van mm waterkolommen. Soms zijn zij met aether, spiritus of olie gevuld.
Ook kan men gebruik maken van een kaarsvlam, die voor de op een kier geopende asladeklep of roosterdeur wordt gehouden. Uit de wijze van reageren der kaarsvlam wordt de treksterkte bepaald.



1 Vlam loodrecht: geen trek. 2 Flikkerende vlam tot 45°: zwakke, onvoldoende trek. 3 Lange, horizontale vlam: voldoende trek. 4 Korte, horizontale vlam: sterke trek. 5 Uitgaande vlam: te sterke trek.

De schoorsteentrek is dus afhankelijk en wordt bepaald door:
1e. het temperatuursverschil tussen de buitenlucht en de rookgassen;
2e. de hoogte der schoorsteen.

Zoals vanzelf spreekt, hebben beide waarden in het algemeen hun practische grenzen. *Te hoge rookgastemperaturen* betekenen een warmteverlies wegens het niet voor 100 % benutten van de bij de verbranding vrij komende warmte; *te lage rookgastemperaturen* betekenen een onvoldoende verbranding. *Te hoge schoorstenen* verliezen aan trekkracht, omdat de afkoeling der verbrandingsgassen toeneemt met de schoorsteenhoogte, terwijl *te lage schoorstenen* eveneens warmteverlies veroorzaken door slechte trek, en bovendien een gevaar opleveren voor de omgeving.
Proefondervindelijk is vast komen te staan dat in het algemeen het functionneren van schoorstenen beneden de 8 meter onvoldoende is, terwijl een rookgastemperatuur van 150 tot 200° C. zeer gunstig is.
Men lette er dus op, dat:
1e. de temperatuur van de gassen in de schoorstenen zoveel mogelijk constant blijft;
2e. de weerstand die de rookgassen op hun weg door de schoorsteen ondervinden, zo gering mogelijk is.

Hoe bereiken we nu het onder 1e. gestelde?
Om de temperatuur van de gassen in de schoorsteen zoveel mogelijk op het gewenste peil te houden, zorge men voor:
1a. een goede isolatie der wanden, opdat deze zo weinig mogelijk warmte doorlaten;
1b. een droge schoorsteen;
1c. een scheurvrije schoorsteen;
1d. een zich zoveel mogelijk *in* het gebouw bevindende schoorsteen;
1e. een niet te wijde schoorsteen.

Om de weerstanden, die de rookgassen op hun weg door de schoorsteen ondervinden, tot het minimum te beperken, zorge men voor:
2a. een niet te nauwe schoorsteen;
2b. een inwendig gladde schoorsteen;
2c. een zoveel mogelijk loodrecht opgetrokken schoorsteen;
2d. geen plotselinge vernauwingen en verwijdingen der schoorsteen;
2e. een goed geplaatste schoorsteen.

1a. *Een goede isolatie.*
Een lage warmtedoorlatingscoëfficient verkrijgt men door het goede materiaal te gebruiken en dit op de juiste wijze te verwerken. Voorts moet men rekening houden met de chemische invloeden, welke de verbrandingsproducten hierop uitoefenen.
Kalk in metselwerk, in kalkzandsteen en in cementproducten wordt aangetast en kan worden omgezet in gips. Daar deze omzetting gepaard gaat met volumevermeerdering, laat de kalk los en valt naar beneden. Het gevolg is dat de wanden steeds dunner worden, en bovendien geeft het aanleiding tot verstoppingen. Speciaal bij verbranding van gas en olie is dit gevaar aanwezig, omdat zich in de hierbij ontwikkelende verbrandingsgassen veel water bevindt.
Niet aangetast worden: de materialen *aardewerk* en *gebakken steen*. Van de baksteensoorten staat *IJsselsteen* bovenaan. De afmetingen zijn zodanig, dat ze voor de meeste gevallen een goede practische doorsnede geeft (16 × 16), terwijl de dikte, gelijk aan die van Waalsteen, geen bezwaar oplevert bij het gelijktijdig opmetselen met de muren, wat natuurlijk een belangrijke factor is ter voorkoming van lekkage. Waalsteen daarentegen is wegens haar afmetingen voor de kanalen minder geschikt (onvoordelig). IJsselsteen absorbeert uitstekend. Deze eigenschap heeft echter tevens tot gevolg dat deze steensoort *nimmer droog* verwerkt mag worden, daar ze anders het voor de verharding benodigde vocht uit de specie opzuigt en deze dus niet of onvoldoende zou verstenen, met als gevolg: loswerken der stenen en lekkages der schoorsteen.
Hoewel *kalkzandsteen* zeer glad en regelmatig van af-

meting is (machinaal gevormd), dient men echter rekening te houden met de aard der brandstof, in verband met de aantasting der kalk en met het warmtedoorgangsgetal. Dit mag niet boven 1.8 kcal/m²h° C. liggen.
Door middel van onderstaande tabel kan men zich van deze waarde overtuigen.

Warmtedoorgangsgetallen k.

klinker.

Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1	steen d.	1.8
Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1½	steen d.	1.38
Buitenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1	steen d.	1.7
Buitenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1½	steen d.	1.34
Binnenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1	steen d.	1.33

kalkzandsteen

Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1	steen d.	2.0
Buitenmuur, eenzijdig gepleisterd,	1½	steen d.	1.6
Buitenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1	steen d.	1.9
Buitenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1½	steen d.	1.5
Binnenmuur, tweezijdig gepleisterd,	1	steen d.	1.6

Asbestcementbuizen en *onverglaasde aarden buizen* zijn te gebruiken, mits deze *volkomen worden ingemetseld.* In geen geval mogen deze vrijhangend of vrijstaand worden toegepast, met het oog op breuk, waardoor bovendien brandgevaar ontstaat. Men bestede *extra zorg* aan de verbindingen, ter voorkoming van lekkage. De buizen moeten gesteld worden met de sok naar boven gericht.
Bovendien voldoet het *cylindrisch oppervlak* van de schoorsteen uitstekend. De omtrek van een cirkel is bij gelijk oppervlak kleiner dan van een vierkant of rechthoek, dus: minder afkoeling, terwijl hoeken voorkomen worden, waardoor de weerstand van stilstaande lucht of verbrandingsproducten, zoals die optreedt in de hoeken van vierkante of rechthoekige kanalen, niet voorkomt.
Een inwendig ronde schoorsteen is ook te maken met behulp van een ronde metalen buis, ter lengte van enkele meters. Tijdens het metselen wordt deze buis regelmatig opgetrokken, waardoor een inwendig volkomen dicht en glad rookkanaal ontstaat.

Wat de voorwaarden 1b. t/m 1e. betreft, allemaal eisen ter voorkoming van onnodige afkoeling, deze behoeven geen nadere toelichting, evenmin als de voorwaarden 2a. t/m 2e.: eisen die gesteld worden om de weerstanden tot een minimum te beperken.

Wat de doorsnede van het schoorsteenkanaal betreft, deze kan volgens onderstaande practische gegevens worden berekend voor:

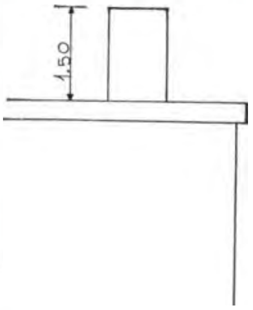
steenkolen	oppervlak	40 ×	brandstofverbr. in kg p. uur
anthraciet	„	44 ×	
bruinkoolbriketten	„	26 ×	
cokes	„	37 ×	
droog hout	„	23 ×	
geperste turf	„	26 ×	

Verbruikt een kachel b.v. per uur 6 kg anthraciet, dan is een schoorsteendoorsnede van $\sqrt{6 \times 44} = 16$, dus 16 × 16 cm nodig.
Voorts kan gebruik gemaakt worden van de volgende gegevens als een zekere *richtlijn* ter bepaling der schoorsteenafmeting:

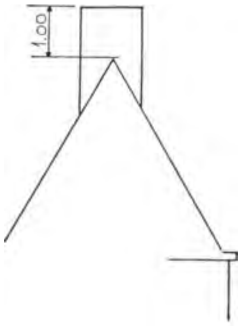
capaciteit k Cal/h	afmetingen schoorsteen in cm
70.000	16 × 16
125.000	21½ × 21½
150.000	16 × 38
225.000	30 × 30
300.000	21½ × 49
600.000	40 × 50
750.000	49 × 50

Bij *wijde* schoorstenen, met een hoogte, groter dan 15 meter, kan de opgegeven maat in bepaalde gevallen een afmeting kleiner worden genomen dan volgens de capaciteit is voorgeschreven.
Vermijd alle scherpe hoeken, plotselinge vernauwingen of verwijdingen, maar maak alle *noodzakelijke* bochten en overgangen zo vloeiend mogelijk. Wordt hieraan strikt de hand gehouden, dan heeft een helling van 45° geen grote invloed op een goede trek.
Zorg voor *gladde* wanden, opdat de gassen zo gemakkelijk en dus zo snel mogelijk de schoorsteen kunnen verlaten. Zorg daarom steeds ervoor dat alleen *de goede vakman* met het benodigde verantwoordelijkheidsgevoel de schoorsteen metselt. Het inwendig bepleisteren der kanalen is fout. Door de chemische aantasting, krimpen enz., zal deze pleisterlaag spoedig loslaten, waardoor de kans op lekken groot wordt en verstoppingen een gevolg zijn. Afkwasten met cementsaus door middel van een stoffer is beter.
De uitmonding van de schoorsteen verdient alle aandacht. Het mag niet voorkomen dat een valwind het rookkanaal afsluit, of, nog erger: de rook terugslaat. *Onderdruk* kan ontstaan wanneer de stookruimte aan de lijzijde van het gebouw is gelegen, terwijl *overdruk* bij de schoorsteenmonding kan optreden door de nabijheid van een muur of iets dergelijks, welke als stuw in de windstroom kan werken en waardoor om de schoorsteenmonding de lucht practisch tot stilstand wordt gebracht, en overdruk optreedt.
Men houde zich aan de volgende eisen:

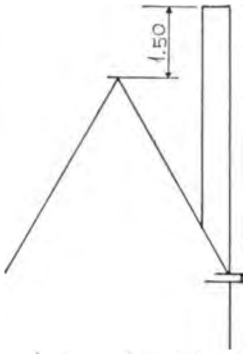
1. op een *plat* dak:
   1 à 1.50 m boven het dak en in ieder geval 1 m boven het hoogste uitbouwsel op het dak.
2. op een *schuin* dak:
   a. is de schoorsteen in de nok geplaatst: 1 m boven de nok;
   b. komt de schoorsteen in de omgeving van de goot uit het dak: 1.50 m boven de nok;
   c. komt de schoorsteen uit het dak op een punt gelegen tussen nok en goot: 1 m tot 1.50 m boven de nok.



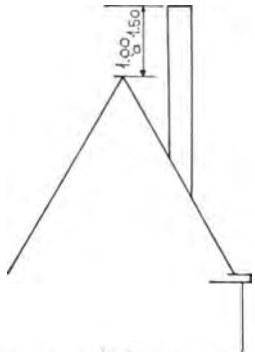
bij platte daken



nokschoorst.



sch.-steen bij dakvoet



sch.-steen halverwege nok

Verder zorge men bij het plaatsen van potten op de schoorsteen, dat deze vloeiend van vierkant op rond overgaan en dat deze potten bij een groep niet te weinig uitsteken en onderling geheel vrij staan.
Wordt een schoorsteen afgedekt met een vlakke plaat, dan moet de afstand tussen plaat en schoorsteenmond

zodanig zijn, dat in elke windrichting de doortocht ten minste gelijk is aan die van de schoorsteen; dergelijke afdekkingen geven soms minder goede resultaten.

Kan een schoorsteen tegen een buitenmuur niet vermeden worden, dan verdient een spouw achter de schoorsteen alle aanbeveling. Men bouwe de schoorsteen zolang mogelijk binnendaks.

Buitendaks dient men alle zorg aan het metselwerk, de constructie en de materialen te besteden met het oog op een solide bescherming tegen afkoeling en nat worden. Het inmetselen van inwendig *onverglaasde buizen* is zeer aanbevelenswaardig.

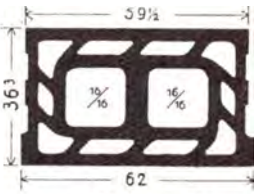
Ten slotte is de aansluiting van de kachelpijp bij de schoorsteen van veel belang.

De kachelpijp moet uitmonden in een daartoe in te metselen dubbelwandige nisbus, zodat de pijp tussen de twee wanden wordt geschoven. Wordt de kachelpijp horizontaal aangesloten, dan moet aan de schoorsteen een verlengstuk gemetseld worden, om het neervallende roet op te kunnen vangen in een daartoe aangebrachte lade.

Niet voldoende nadruk kan gelegd worden op de goede uitvoering der genoemde onderdelen. Om ten deze het risico zoveel mogelijk te beperken, verdient het alle aanbeveling gebruik te maken van constructies, waarbij de onderdelen reeds vooraf fabriekmatig zijn klaargemaakt.

Solidus-schoorstenen bezitten een aantal goede eigenschappen, waardoor voordelen bereikt worden.

Deze schoorsteen wordt opgebouwd uit blokken, welke in diverse modellen verkrijgbaar zijn. Een model voor twee schoorsteenkanalen 16 × 16 cm is hieronder aangegeven.



ca. 52 kg per blok

De grondstof, welke voor deze blokken gebruikt wordt, is poreus, zodat een goede warmteisolatie aanwezig is, welke door de dubbele wand wordt verhoogd. Het gladde wandoppervlak, het gering aantal voegen (4 binnenvoegen per meter hoogte), geen kans voor verwijdingen en vernauwingen, het grote absorptievermogen, zijn alle dusdanige eigenschappen, dat een ruime toepassing alleszins aanbevelenswaardig genoemd mag worden.

Een ander systeem is de z.g. „Shunt"-schoorsteen.

De elementen, waaruit de schoorsteen wordt opgebouwd, zijn vervaardigd van getrild beton en genormaliseerd.

Behalve het voordeel van een vooraf in onderdelen fabriekmatig klaargemaakte schoorsteen, heeft dit systeem ten doel, een deel van de warmte, welke bij een gewone schoorsteen naar buiten verdwijnt, alsnog te benutten. De warme rookgassen worden nl. gedwongen een kanalenstelsel te passeren. Dit kanalenstelsel wordt in de wand opgenomen. Er ontstaat als het ware een stralingspaneel in de wand, hetwelk naar twee zijden warmte kan afgeven.

Met een zeer geringe brandstofvermeerdering is het dus mogelijk met 1 kachel 2 andere vertrekken, waarin niet gestookt wordt, te laten profiteren van de warme rookgassen, die anders toch verdwijnen.

In gevallen, waar een centrale verwarming te kostbaar is, kan men op deze wijze met zeer geringe kosten toch nog veel comfort aanbrengen op de slaapkamers.

Afb. 2 toont dit z.g. „Shunt"-recuperatiesysteem. Geheel links bevindt zich het directe rookkanaal en aan de achterzijde het recuperatiekanaal. Door middel van een klep aan het ondereinde kunnen deze twee kanalen om beurten worden ingeschakeld. Wordt de kachel aangemaakt, dan wordt eerst het linkerkanaal gebruikt. Brandt de kachel goed, dan sluit men dit kanaal af en opent het recuperatiekanaal.

Afb. 3 toont de verticale dwarsdoorsnede over het recuperatiekanaal.

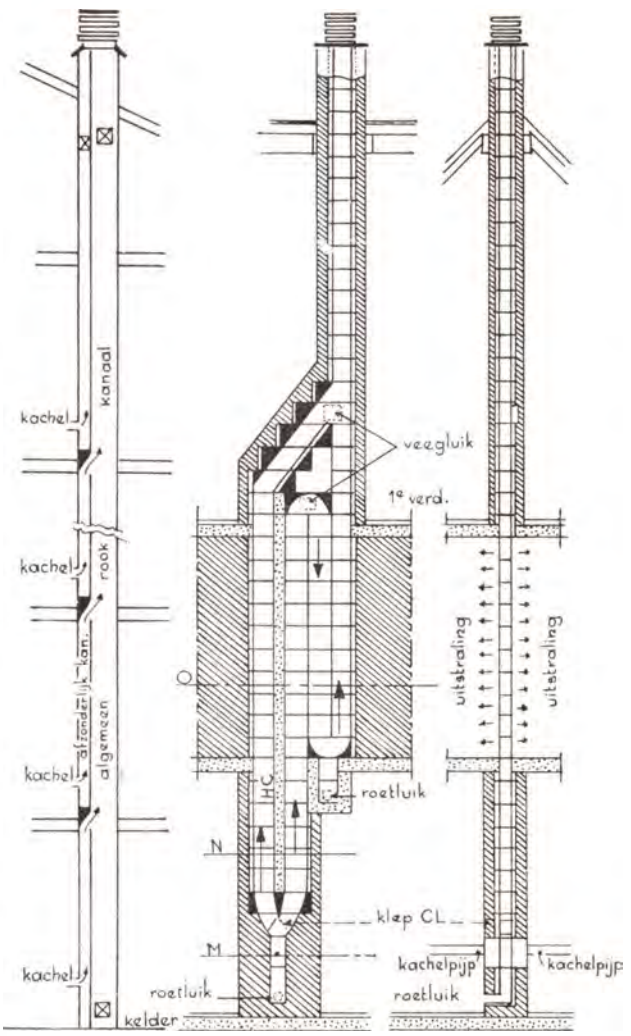
Wil men op deze schoorstenen 2 kachels aansluiten, dan hebben beide kachels gescheiden kanalen tot aan de onderkant van de verdiepingsvloer. Daarna vloeien de beide kanalen samen in resp. één direct afvoerkanaal en één gezamenlijk recuperatiekanaal.

Het muurvlak, ingenomen door de recuperatiekanalen, wordt afgepleisterd met een speciale specie, waarin vezelmateriaal is verwerkt. Hierdoor wordt de samenhang van de specie vergroot en het optreden van krimpscheuren, veroorzaakt door temperatuurswisselingen, tegengegaan.

Afb. 1 toont een rookkanaal, dat langs diverse verdiepingen loopt.

Moeten de verschillende boven elkaar gelegen vertrekken van een stookgelegenheid worden voorzien, dan kan iedere haard met een afzonderlijk rookkanaal tot aan de volgende verdieping op het algemene rookkanaal, dat alle verdiepingen doorloopt, worden aangesloten.

Afb. 1 Afb. 2 Afb. 3

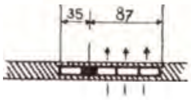


Dit afzonderlijk rookkanaal heeft ten doel het terugslaan van rook en afvoergassen te voorkomen. Ook voor ventilatie is dit systeem goed bruikbaar.

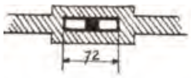
De tekening toont aan, dat de gassen nu drievoudig op en neer moeten gaan. Door deze langere weg en het groter verwarmd oppervlak, krijgt men op de slaapkamer een warmte-uitstraling (zie doorsnede O).

Alle elementen zijn zodanig van afmetingen, dat met een minimum aan ruimte volstaan kan worden, zodat ze zowel voor normale als hoekschoorstenen gebruikt worden.

Toebehoren als afsluitklep, veegluikjes, roetvangers, kappen enz. worden door de fabrikant bijgeleverd.



O

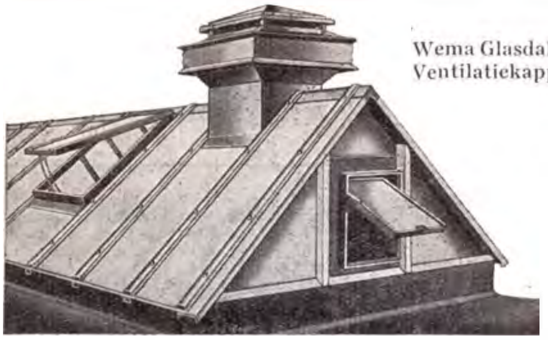


N

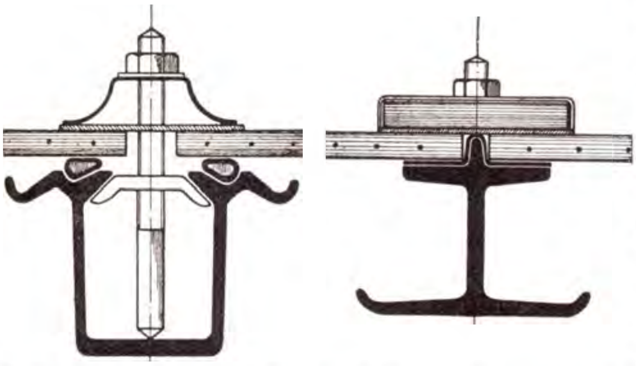
M

N.V. Nederl Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem

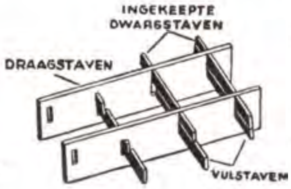
Kantoor: Parklaan 87
Fabriek: Westergracht
Telefoon: 16793 K 2500
Telegramadres: Nebima
Postrekening: 45395
Bankiers: De Twentsche Bank



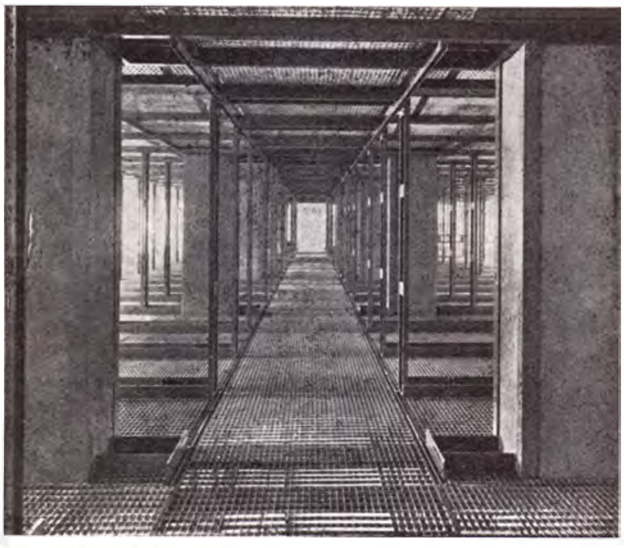
Wema Glasdaken met Ventilatiekappen



Wema Glasroeden. Profielhoogte 42-65 mm. Toepassing afhankelijk van vrijdragende lengte



Wema Rooster



Wema roostervloeren

Wema-Glasdaken

Gegarandeerd voor absolute water-, stof- en sneeuwdichtheid, ter plaatse gemonteerd geleverd met *Wema*-U, of *Wema*-I-*roeden*, van staal of aluminium.

a. Wema-U-roeden, het meest gebruikelijke type met absoluut zekeren waterafvoer, soepele glasafdichting, en statisch gunstige doorsnede. — Uitvoering: geverfd, verzinkt, galvanisch verlood of geëmailleerd.

b. Wema-I-roeden, het type roede, dat later gemakkelijk overgeverfd kan worden, wat echter slechts mogelijk is, indien het glasdak goed te bereiken is, en het bedrijf dit toelaat. Ook zeer geschikt voor dubbele beglazing, waarbij op de onderflens de tweede glasruit wordt aangebracht.

De dekkappen der roeden worden vervaardigd van zink, koper of aluminium. Ook kunnen glazen afdeklijsten worden geleverd (zie afbeelding *Wema*-I-Roeden).

Desgewenscht kunnen ook z.g. luchtomspoelde roeden geleverd worden.

De oppervlakte der Wema-glasdaken, welke hier te lande geleverd werden, bedraagt meer dan 100.000 m².

Wema-Ventilatiekappen

Standaardmaten 40 × 40, 50 × 50, 60 × 60, 80 × 80, tot 200 × 200 cm. Geschikt voor elke dakconstructie, automatisch werkend, met grootst mogelijke zuigcapaciteit, bestand tegen slagregen en sneeuwjacht. Afdruipen van condensatiewater onmogelijk, voorzien van afsluitklep.

Door patentvaststeller (Ned. Octrooi), volkomen regelen afsluitbaar.

Uitvoering: verzinkt plaatijzer, koper of aluminium.

Wema-Roosters

Voor afdekking van licht- en luchtopeningen, bordessen, voetkrabbers.

Constructie: zie afbeelding: de dwarsstaven worden door de openingen in de draagstaven gestoken. Door middel van de inkepingen in de dwarsstaven worden deze staven op gelijke hoogte gebracht met de draagstaven. Onder de draagstaven wordt nog een vulstaaf gestoken, zoodat deze beide staven volkomen opgesloten worden.

Voordeelen: De gaten in de draagstaven liggen in de neutrale zone, waardoor grootst mogelijk draagvermogen.

De dwarsstaven zijn niet zoo hoog als de draagstaven, derhalve groote lichtdoorlaat.

De verzinking geschiedt na de bewerking, derhalve groote duurzaamheid.

Hoogte der roosters 20, 25, 30 en 40 mm.

Normale maaswijdte 30 × 30 en 23 × 23 mm, ook leverbaar in andere maaswijdten, b.v. 30 × 62 mm, 23 × 48 mm en 14 × 30 mm, te vervaardigen in iedere gewenschte afmeting tot ca. 100 × 150 cm.

Natuursteen

Natuursteensoorten, hunne eigenschappen en toepassingen door ing. O. Jelsma, civ. ing.

De indeling is geschied volgens de handelsbegrippen, die de geologische begrippen vaak niet dekken. Wij noemen b.v. onder marmer alle polijstbare niet eruptiegesteenten, die onder die naam verhandeld worden.
De ganieten, kalkstenen en zandstenen hebben een verhoudingscijfer voor weerbestendigheid. Men moet hierbij echter in het oog houden, dat een weerbestendigheid van 6 (bij het maximum van 10) nog voldoende is om niet geprofileerde stenen gedurende een tijd van ongeveer 100 jaar te behouden in ons klimaat. Verder is de weerbestendigheid enigszins afhankelijk van de graad van bewerking. Gepolijst graniet b.v. is meer weervast dan grofgestookt. Het cijfer geeft een gemiddelde.
Wij moesten ons beperken tot de meest bekende natuursteensoorten. Vooral de lijst van marmersoorten is onvolledig.

1. Granietsteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Fichtelgebergte graniet o.a. Epprechtsteiner Reinersreuther Waldstein Zufurt	Fichtelgebergte	geelgrijs met verschillende kleurnuances	2.8	9	1800	Plutonisch gesteente van kristallijnen bouw. Grofkorrelig. Hard. Slijtvast. Goed te polijsten. Moeilijk te bewerken. Grote maten te verkrijgen. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten gevelwerk, sluizen, bruggen, kaaimuren, trottoirbanden, straatkeien, lateien, dorpels, neuten, muurbekledingen, traptreden, dekstenen, balkonafdekkingen etc.
Flosser graniet ook Schloszberger	Floss en omgeving (Beieren)	geelgrijs	2.8	6	1550	Als Fichtelgebergte graniet, echter tegenover deze minderwaardig, wegens veel geringer weerbestendigheid.
Donau graniet o.a. Buchlberger	Passau en omgeving (Beieren)	geelgrijs	2.8	7	1650	Als Fichtelgebergte graniet, echter fijner van korrel. Is minder dan Fichtelgebergte graniet, maar beter dan Flosser.
Saksisch graniet	Saksen	blauwgrijs	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Silesisch graniet	Duits en Tsjechisch Silezië	wit	2.8	9	2200	Fijn korrelig, verder als Fichtelgebergte graniet.
Beucha graniet	Saksen	bruin met groene vlekken	2.8	9	2200	Als Fichtelgebergte graniet.
Meisner graniet	Saksen	rood	2.8	9	1800	Als Fichtelgebergte graniet.
Brandau graniet	Odenwald	rose met rode vlekken	2.8	9	1700	Als Fichtelgebergte graniet.
Baveno graniet	Noord Italië	wit en rose	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Rood Scandinavisch graniet	Noorwegen en Zweden	rood of rose	2.8	10	2700	Als Fichtelgebergte graniet, echter nog meer weerbestendig.
Labrador	Zuid Noorwegen	donkergroen blauwgrijs	2.8	10	2700	Als rood Scandinavisch graniet; wordt veel gebruikt voor bekledingsplaten minder voor massief werk.
Zwart Zweeds graniet	Zweden	zwart	2.8	10	2800	Fijnkorrelig, verder als rood Scandinavisch graniet. Wordt in de bouw bijna uitsluitend voor bekledingsplaten gebruikt wegens de duurte van het materiaal.

2. Andere eruptiefgesteenten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Diabas	West Duitsland	donkergroen	2.9	9	1800	Uitvloeiingsgesteente van zeer fijne structuur, hard, slijtvast, goed te polijsten, moeilijk te bewerken, grote maten moeilijk te verkrijgen. Grote precies gelijkkleurige partijen haast niet verkrijgbaar. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten bouwwerken etc. Wordt zeer veel gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten (winkelpuien). In tegenstelling met graniet verdwijnt de glans na enige jaren, echter blijft de kleur. Wordt in de handel vaak ten onrechte Syenit genoemd.
Bazalt	Rijnprovincie Linz. Honnef	blauwachtig zwart	2.96	10	3200	Vulcanisch en gemengd gesteente van zeer dichte- en glasachtige structuur. Schelpvormige breuk. Zeer hard en niet te profileren. Niet tegen vuur bestand. Meestal voorkomend in hoge 5 à 6 hoekige prisma's of zuilen; ook wel in plaatvorm als tafelbazalt en als kogelbazalt. Zeer weervast. Zuilenbazalt: Frontzijde van kaaimuren, grens- en afstandspalen. Kopzuilen: Bekleding van dijktaluds. Schrotbazalt: Zinksteen. Bazaltslag: Wegdek en voor bazaltinetegels. Bazaltkeien: Voor bestrating.
Bazaltlava	Eifelgebied (Rijnprovincie) Mayen, Niedermendig	grauw tot zwart	2.7	10	1500	Vulcanisch poreus gesteente, fijn van structuur, hard, stroef, slijtvast, te slijpen, moeilijk te bewerken grote maten moeilijk verkrijgbaar. Bestand tegen vuur, trillingen. Geschikt voor alle soorten gevelwerk, treden, bordessen etc.; als straatkeien geluiddempend. Het te berekenen belastinggewicht bedraagt 2300 kg/m³.

*) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden.
**) De opgegeven cijfers geven de verhouding betreffende weerbestendigheid aan met een maximum van 10.
***) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden. De drukvastheid van grotere stukken hangt bovendien nauw samen met het voorkomen van meer of minder groeflegers, aderen en met de aard der bindmiddelen.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Tufsteen Ettringer kern-	Eifelgebied (Rijnprovincie)	geelachtig-grauw	2.3	10	360	Vulcanisch gesteente, grof van structuur, in verse vochtige toestand gemakkelijk te bewerken; grote maten mogelijk, vuurvast, gezaagd en bewerkt te leveren. De Ettringer kerntuf geschikt voor alle soorten gevelwerk. De Weiberner voor binnenwerk. Het te berekenen belastinggewicht voor de Eifeltufsteen bedraagt 2000 kg/m³.
Weiberner-	Laacher merengebied		2.2	8	185	
Porfier	Scandinavië Duitsland Zwitserland	verschillende kleuren	2.7	10	2000	Uitvloeiingsgesteente van fijne structuur. Zeer hard, slijtvast, goed te polijsten, bestand tegen trillingen, grote maten moeilijk verkrijgbaar. Enkele soorten worden gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten. De meeste groeven leveren wegens bewerkings- en maatmoeilijkheden uitsluitend keien.

3. Kalksteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
a. België Hardsteen (Petit Granit)	Henegouwen (Maas en zijrivieren Ourthe)	blauwgrijs	2.7	8	1200	Harde gelaagde crinoïde kolenkalksteen, doch niet vuurvast; gaat reeds bij 400° C. over in ongebluste kalk. Goed te bewerken en te polijsten, grote maten gemakkelijk te verkrijgen. Dikte zonder groefleger tot hoogstens 1 m toe; toepassing voor alle soorten bouwwerken, gepolijst als marmer. Plinten, schoorsteenmantels, vloertegels etc. Grondstof voor het branden van steenkalk.
Doornikse Steen	Henegouwen	blauw-zwart	2.7	8	900	Hard en dicht, met gladde breuk; werd vroeger veel gebruikt voor dijkbekleedingen. Tegenwoordig weinig meer toegepast. Grondstof voor steenkalk.
Namense Steen	Maas- en zijrivieren	zwart-grijs	2.7	8	950	Hard en dicht met gladde breuk, wordt op de duur lichtgrijs; goed te polijsten. Wordt tegenwoordig weinig meer toegepast.
b. Frankrijk [1] Ancy-le Franc	Yonne	beige	2.8	5	1800	Harde steen, weinig geschikt voor buitenwerk; polijstbaar.
Anteor	Charente	geel	2.3	10	450	Goed te bewerken, dichte fijnkorrelige steen. Volkomen bestand tegen weersinvloeden. Veel gebruikt voor restauraties van oude gebouwen. Lange maten gemakkelijk verkrijgbaar.
Artiges	Vienne	geelachtig	2.6	8	600	Goed te bewerken, dichte middelkorrelige steen, geschikt voor bouwwerken. Polijstbaar.
Bayard	Meuse	beige	2.5	7	350	Gemakkelijk te bewerken, middelkorrelig. Vrij goed geschikt voor bouwwerken.
Bois Fleuri	Ain	geelgroen	2.9	10	2000	Harde, zeer fijne steen. Goed te polijsten. Geschikt voor bouwwerken. Zeer weerbestendig.
Brauvilliers	Meuse	wit tot beige	2.1	7	130	Zeer fijne, gemakkelijk te bewerken steen. Geschikt voor buitenwerk.
Comblanchien	Côte d'or	beige, vaak roodachtig	2.8	6	1800	Harde compacte, fijne steen. Goed te polijsten. Voor buitenwerk ongeschikt wegens verwering bij vorst. Slijtvast. Geschikt voor binnentrappen etc.
Commanderie	Meuse	beige	2.5	7	300	Gemakkelijk te bewerken, poreuze steen, grofkorrelig. Geschikt voor buitenwerk.
Coutarnoux jaune	Yonne	geelachtig	2.4	9	500	Middelkorrelige goed te bewerken steen. Zeer geschikt voor buitenwerk (traceringen) etc. Niet te verwarren met Coutarnoux clair, die belangrijk minder weerbestendig is (ongeveer 6); veel gebruikt voor restauraties.
Euville Marbrier	Meuse	beige wit	2.6	8	450	Middelkorrelige goed te bewerken steen, geschikt voor buitenwerk, niet te verwarren met Euville Construction, die minder in kwaliteit is en veel poreuser, waardoor minder geschikt voor geprofileerd werk.
Larys	Yonne	geelachtig	2.5	5	350	Tamelijk harde fijnkorrelige steen, niet zeer geschikt voor buitenwerk. Goed te polijsten, gezoet geschikt voor vloeren (lichte kleur, heel dicht, tamelijk slijtvast).
Pouillenay	Côte d'or	geelrose	2.7	7	700	Grofkorrelige, vrij harde steen, goed te bewerken, tamelijk dicht. Goed weervast, wel te gebruiken voor buitenwerk, niet echter voor trappen etc., wegens geringe slijtvastheid. Polijstbaar.
Rocville	Ain	geelgrijs	2.8	9	1700	Zeer harde, gelaagde fijne steen, goed te polijsten. Zeer goed voor buitenwerk, ook waterwerken, bruggen etc.
Salamandre travertin	Charente	ivoorkleurig	2.2	10	150	Zeer goed te bewerken, tamelijk poreuse grofkorrelige steen. Geschikt voor buitenwerk.
Savonnières	Meux	beige	2.0	8	100	Gemakkelijk te bewerken steen. Geschikt voor buitenwerk; wordt veel gebruikt voor beelden etc. Zeer goed te profileren.

[1]) Wanneer niet anders vermeld, zijn de Franse kalkstenen niet of slecht te polijsten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Senonville	Meux	beige met rode vlammen	2.5	8	450	Dezelfde steen als Euville Marbrier maar met meer kleurtekening.
Vaurion	Yonne	geelgrijs	2.6	8	900	Harde, dichte, middelkorrelige steen. Goed geschikt voor buitenwerk.
c. Nederland Mergel (Maastrichtse krijt)	Zuid Limburg (bezuiden de Geul)	Oorspronkelijk grijs, witgeel, grijsgeel en botergeel. Wordt in de buitenlucht grijs	1.3—1.4	7	—	Fijn tot grof, homogeen, zacht. Gemakkelijk te bewerken. Bekend zijn de „harde Sibberblok" en de Mergelsteen uit de Gemeentegrot van Valkenburg; het daar gewonnen Nederlands product is veel harder dan de tot nu toe bekende soorten. De goede soorten zijn weervast. Voor keldermuren en funderingen (de mindere soorten), voor opgaande binnen- en buitenmuren, gewelfribben, raamtraceringen en gewelfvelden. De afwerking, het steken van profielen, afschuiningen enz. en het opschaven, moet steeds na en nooit vóór het vermetselen geschieden.
Cunradersteen	Zuid Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2.2—2.6	8	> 1000	Structuur gelaagd; de lagen zijn 25 tot 30 cm, hoogstens 40 cm dik. Moeilijk te bewerken. Weervast. Leverbaar als vondeling, behakt, grof behakt, fijn behakt, gestockt, gezaagd en gepolijst. Voor vloerbedekkingen, tegels, o.a. ook Havanakleurig gebloemd.
d. Verdere kalksteensoorten: Muschelkalk	Zuid- en West-Duitsland Luxemburg	bruingrijs tot blauwgrijs	2.4	8	500	Goed te bewerken, poreuze steen, opgebouwd uit schelpen. Goed geschikt voor buitenwerk. Polijstbaar. Vaak gebruikt voor grof beeldhouwwerk.
Travertin o.a. Canstätter Lange Salzar Witte Italiaanse Gele Tsjechische	Duitsland, (Z. West) Midden Italië Tsjecho-Slowakije	wit tot goudgeel	2.5	7	700	Vrij harde, sterk gelaagde poreuze steen, zeer fijnkorrelig. Wordt veelal gepolijst gebruikt voor bekledingsplaten en dan steeds in platen, die tegen het leger gezaagd zijn. Voor buitengevelwerk wel geschikt, niet echter voor buitentrappen.
Dolomiet	N. Italië Westfalen	groengrijs	2.6	8	750	Vrij harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken. Is niet te polijsten.
Portland kalksteen	Eiland Portland, Zuidkust Engeland	wit	2.06	8	400	Vrij harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken, zowel buiten als binnen. Verkrijgbaar in grote afmetingen.

4. Zandsteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Arzweiler	Frankrijk dép. Moselle	rood en grijs	2.5	5	600	Vrij fijn van korrel, goed te bewerken, geschikt voor buitenwerk.
Bentheimer en Gildehauser	nabij Bentheim	wit tot hel geel	2.5	9	600	Grofkorrelig, vrij goed te bewerken, uiterst geschikt voor buitenwerk, goed te profileren.
Gravenhorster Zandsteen	Hörstel bij Rheine	geel en grijs	2.61	9	950	Zeer fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, zeer geschikt voor buitenwerk, vrij sterk gevlamd; goed te profileren en geschikt voor beeldhouwwerk, gevelbekledingen, wandbekledingen, traptreden en vloertegels.
Main Zandsteen	omg. v. d. Main	rood en gevlamd	2.5	6	600	Tamelijk fijn van korrel; de effen rode steen is beter van kwaliteit dan de rood met wit gevlamde. Vrij goed geschikt voor buitenwerk.
Maulbronner	bij Maulbronn	rood met wit en geelachtig	2.5	5	550	Fijnkorrelige, sterk gelaagde zandsteen, niet zeer geschikt voor buitenwerk.
Obernkirchener	Lippe	geel	2.6	9	800	Fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, van zeer gelijkmatige drukvastheid, uiterst geschikt voor buitenwerk, beeldhouwwerk, trappen en vloeren, vrij sterk gevlamd.
Borner { Udelfanger {	Trier en omgeving	grijsgroen tot rood	2.3	5	400	Tamelijk fijnkorrelige steen, voor buitenwerk af te raden, wegens vlugge verwering; profielen zijn spoedig afgebrokkeld.
Wezer	langs de Wezer	rood en grijsgeel	2.4	8	750	Vaste steen, fijnkorrelig, goed te bewerken; wordt ook veel als flagstones gebruikt. Geschikt voor buitenwerk.

5. Marmers.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVASTHEID **)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Blanc	Carrara en omg.	wit met en zonder zwarte aderen				Wordt in zeer veel nuances aangetroffen en onder verschillende namen in de handel gebracht. Variëteiten zijn: Arabescato, Calacata, Blanc Clair, Blanc Veiné, Paonazzo, Pia straccia, Croccichio, e.a.; zeer veel toegepast.
Bleu Belge	Zuid België	zwart met witte aderen				Schoorsteenmantels, venstertabletten e.d.
Bleu Turquin	Carrara en omg.	grijs met vlammen en donkere aderen				Evenals witte marmer kristallijn; wordt veel gebruikt voor schakelborden.
Boisjourdan	dep. Sarthe Frankrijk	grijs met vlammen en rode vlekken				Schoorsteenmantels, venstertabletten, lambrizeringen enz.
Jaune de Sienne	Midden Italië	lichtgeel tot donkergeel met rode en zwarte aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen, altaren etc.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT *)	WEERVAST-HEID **)	DRUKVAST-HEID IN KG PER CM² ***)	OMSCHRIJVING
Levanto	Italië bij Genua	rood, zeer donker met aderen in verschillende kleuren				Wandbekledingen, luxe voorwerpen, altaren etc.
Lunel Napoleon	bij Boulogne	bruingrijs				Alle soorten komen uit eenzelfde groeve. De kleur wisselt van effen grijs-bruin tot bruin met wilde vlammen, witte aderen en vlekken. Wordt veel gebruikt o.a. voor schoorsteenmantels, wandbeklednġen, winkelpuien enz. Lunel is ook zeer geschikt voor geschuurde traptreden, wegens grote slijtvastheid (groter dan van hardsteen). Verschillende variëteiten zijn: Lunel Uni, Lunel Fleuri, Napoleon Tigré en Napoleon Grand Mélange.
Portor	op eilanden bij Spezia	zwart met goudgele aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen.
Rosé Aurore	Portugal	wit met rose met rode aderen				Kristallijn. Wordt gebruikt voor wandbekledingen, altaarwerk etc.
Rouge Belge	België	van grijs tot rood				Wordt zeer veel gebruikt voor schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen enz. en onder diverse namen in de handel gebracht. Verschillende variëteiten zijn: Rouge Royal, Griotte, St. Reny, St. Edouard, Malplaquet, Gris de Frasnes etc.
Stalaktiet	Noord Italië Joego-Slavië	roodbruin gestreept				Puibekledingen, wandbekledingen.
Ste. Anne	België	zwart met witte vlekken				Schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen etc.
Vert Antique	Thessalië	lichtgroen met aderen en vlekken				Luze werk, pendules, lambrizeringen.
Vert des Alpes	Italië	donkergroen met aderen				Alleen kleine afmetingen. Wordt veel gebruikt in plaats van het veel duurdere Tinos.
Vert Tinos	Tinos (Griekenland)	donkergroen met aderen				Voor wandbekledingen en luxe werk. Pendules, etc.
Waulsort	Zuid België	grijsbruin				Wandbekledingen, puibekledingen etc.
Zwart	België	zwart				Wordt zeer veel gebruikt voor plinten, schoorsteenmantels etc.

6. Andere Natuursteensoorten.

Leisteen	België (Prov. Luxemburg)	donkerblauw				Grove structuur, veelal pyriethoudend. Geschikt voor dakleien; matig bestendig.
	Frankrijk: N. Frankrijk Rimogne	grijsblauw en groen				Fijne structuur, enigszins kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; matig bestendig.
	N. Frankrijk: Fumay	paars en groen				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Bassin van Angers	donkerblauw				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien en leiplaten; goed bestendig.
	Pyreneeën	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; slecht bestendig.
	Savoye	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; slecht bestendig.
	Duitsland: Rijn en Moezel Thüringen	donkerblauw, donker- en lichtblauw				Vrij grof van structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Engeland: Wales	grijsblauw, paars en groen				Rechtdradige, fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Cornwales	grijsblauw, roestkleurig				(zie boven)
	Noorwegen	groen, zwart, roestkleurig				Dik, grof. Geschikt voor dakleien en leitegels; goed bestendig.
Kwartsiet	Noord Italië Noorwegen	geel, grijs, glinsterend, bruingrijs				Alleen verkrijgbaar in kleine maten (tegels). Zuurbestendig, vuurvast, geschikt voor puibekledingen en vloeren. Buitengewoon slijtvast. Blijvend ruw en stroef oppervlak.
Solnhofener steen	Solnhofen (Duitsland)	geel				Alleen verkrijgbaar in dunne tegels. Niet weervast. Geschikt voor binnenvloeren, wanden etc.

J. G. Dekker's Natuursteenindustrie N.V.
Hilversum

Telefoon: 5131-5370-9874-5670
Telegramadres: Dekker Natuursteen

Wrongstuk in Comblanchien, 3 cm dik. Alleen mogelijk door moderne bedrijfsoutillage.

Trappenhuis in Travertin Warenhuis V. & D., Arnhem

Deuromlijsting in Ettringer Tuffsteen. Soc. Zaken, Oss

NATUURSTEEN

was steeds voor scheppingen van blijvende waarde het onmisbare bouwmateriaal!

Wie kan zich een Kathedraal, Patriciërswoning, Raadhuis, Paleis uit vroeger eeuwen voorstellen zonder Natuursteen?

Ook thans is natuursteen door niets te vervangen!

Buitenwerk:

Reeds een spaarzame detaillering met Natuursteen geeft aan een bouwwerk een blijvende distinctie.

Voor neuten, dorpels, stoepen, buitentrappen, lekdorpels etc., is geen enkel materiaal meer economisch verantwoord dan natuursteen.

Binnenwerk:

Marmeren vloeren, lambriseringen, trappenhuizen, venstertabletten, schoorsteenmantels enz., vereisen practisch geen onderhoud, zijn zeer duurzaam en bieden aesthetisch vrijwel onbeperkte mogelijkheden door de grote variatie in structuur en kleur der diverse soorten.

Bruggen en Waterwerken:

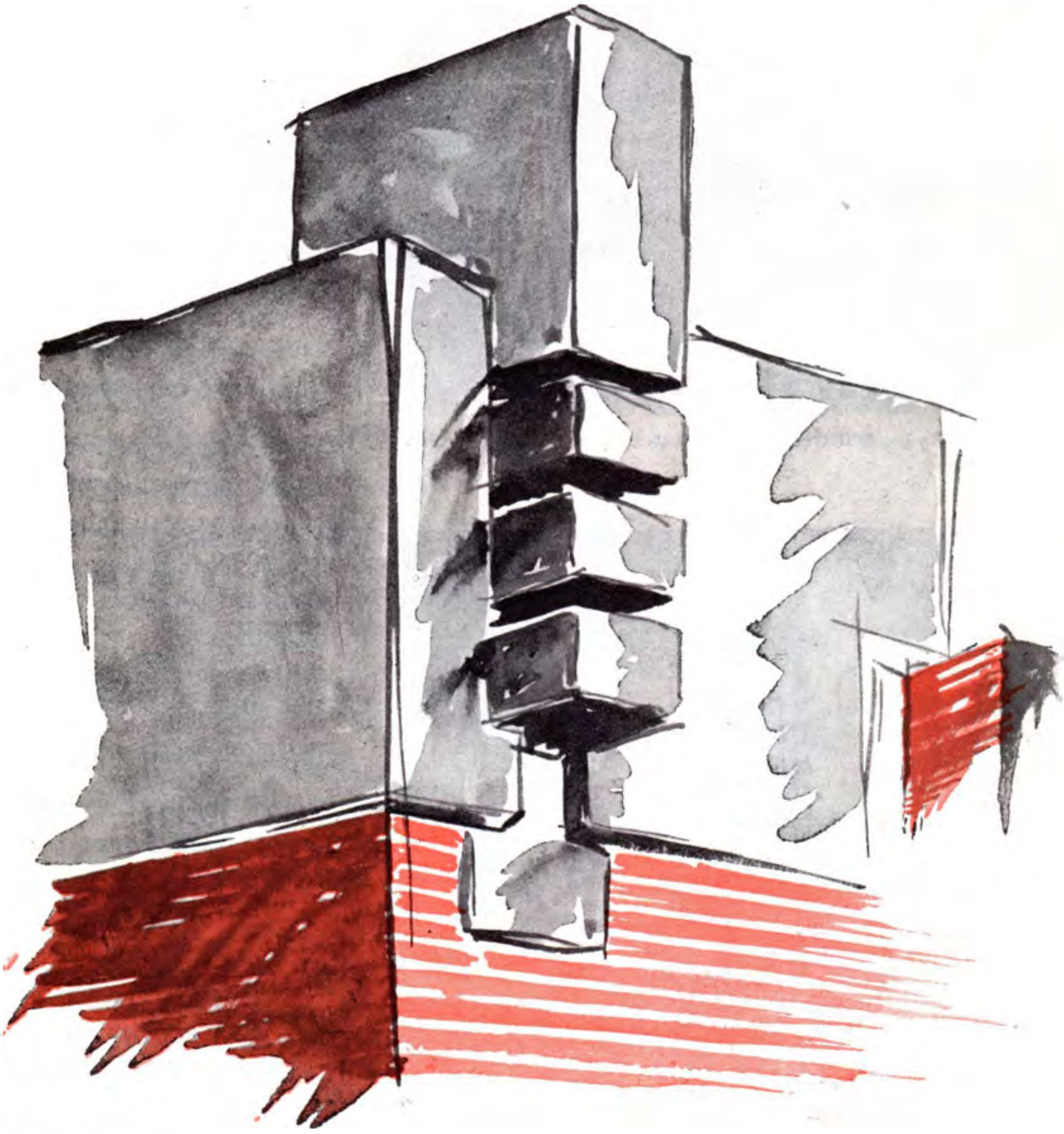
Dat Natuurgraniet onovertroffen is, behoeft geen betoog.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

G. Keuzenkamp - 's-Gravenhage

Loosduinse Kade 101
Telefoon: 334204

NATUURSTEEN



Wij leveren en bewerken:

MARMER
KALKSTEEN
HARDSTEEN
GRANIET
SYENIET
TUFSTEEN
MUSCHELKALK
TRAVERTIN
BASALTLAVA

SOLNHOFER TEGELS
NOORSE KWARTSIET TEGELS
ITALIAANSE KWARTSIET TEGELS
NOORSE STÖRNA TEGELS
NOORSE LEISTEEN

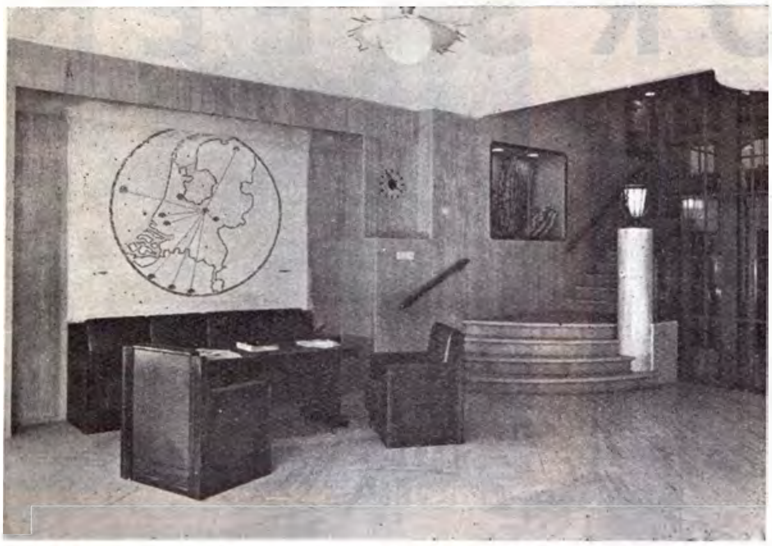
Wij nodige U uit voor een bezoek aan onze uitgebreide monsterzaal.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma W. Linschoten, Fabriek van Marmerwerken, Steenhouwerij, Utrecht

Croeselaan 24
Telefoon: 12688

DE MARMERSPECIALIST - NATUURSTEENHANDEL



Hall Gebouw J. P. Wyers te Utrecht. (Architect P. v. d. Wart, Utrecht)

Een voorbeeld van het werk dat door eigen personeel in onze werkplaatsen wordt vervaardigd. (Pinakel R. K. Kerk te Echt. Architect Ir. J. Franssen te Roermond)

Wat met marmer te bereiken is in een modern interieur, is te zien op deze foto van het gebouw van J. P. Wyers te Utrecht (uitgevoerd in Travertin Roma).

Andere marmersoorten die voor dit doel buitengewoon geschikt zijn:

COMBLANCHIEN
NAPOLEON
BROCATELLES CLAIR
VERT DE SUEDE

Zonder enige verplichting zenden wij U onze monsters en prijzen.

Enige marmerwerken die wij sinds 1948 uitgevoerd hebben zijn:

Kantoor Van Gelder Papierfabrieken te Renkum.
Kantoor Maasbuurtspoorwegen te Gennep.
Bankgebouw Vlaer & Kol te Utrecht.

Van de 28 kerken die wij gerestaureerd hebben noemen wij U:

Munsterkerk Roermond.
Kathedrale Kerk Roermond ($300\ m^3$).
St. Lambertuskerk te Wouw ($500\ m^3$).

GROTE VOORRAAD
BLOKKEN EN PLATEN
MARMER
HARDSTEEN
FRANSE KALKSTEEN
TRAVERTIN
TUFFSTEEN
ZANDSTEEN
GRANIET

ONS BEDRIJF IS UITGERUST MET DE MEEST MODERNE DRAAD- EN RAAMZAGEN POLIJSTMACHINES CARBORUNDUMZAGEN

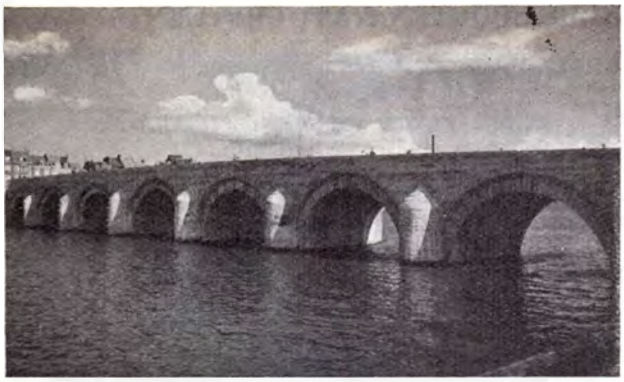
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Offerhaus & Co. Natuursteen Bouwstoffen, Rotterdam

Kantoor: Wijnhaven 15
Telefoon: 28963

Woonhuis Johs. Langejan, Directeur:
Abraham Patrasstraat 3, Den Haag
Telefoon: 771477

Woonhuis A. J. Visser, Adj.-Directeur:
Joh. v. Oldenbarneveldlaan 100, Den Haag
Telefoon: 558682



Noordzijde St. Servaasbrug, Maastricht Zuidzijde

NATUURSTEEN:

Graniet: Bruggen, Sluizen, Bouwwerken.
Kalksteen, Zandsteen, Marmer, Travertin, Tufsteen, Basaltlava, Solnhofer Wand- en Vloertegels.

Enige recent uitgevoerde leveringen:

1947-1948. Restauratie van de Sint Servaasbrug te Maastricht, in samenwerking met Victor Laudy te Sittard. Directie Rijkswaterstaat te Maastricht, 475 m³ Devonise Kalksteen.

1948-1949. Uitbreiding Hoofdkantoor der K.L.M. te 's-Gravenhage, Architectenbureau Roosenburg, in samenwerking met de firma's Cortlever en Keuzenkamp, aan ingangen, trappen, vloeren en wanden, circa 70 m³ Franse en Italiaanse Kalksteen.

1948. Restauratie Kantoorgebouw Philips te Eindhoven, Architectenbureau Roosenburg, aan ingangen, buiten- en binnentrappen, van Zweeds graniet, ook marmerwerk. En andere opdrachten.

1949. Philips Bedrijfsschool, Eindhoven. Zweeds granieten trappen.

BOUWSTOFFEN:

Boards, poreus en hard.

Triplex.

ETERNIT-PRODUCTEN

Vlakke en gegolfde platen.

Eternit Granité en Emaillé.

Eternit grond- en standleidingen.

Rookkanalen en ontluchtingen.

Halfronde goten en hulpstukken.

Eternit brandvrij board.

Gewapende Martinitplaten.

Compleet gedekte daken.

TEGELS EN KERAMISCHE PRODUCTEN.

OOSTERHOUTSCHE BOUWPLATEN

K.L.M. gebouw 's-Gravenhage.
Ingang Comblanchien Euville

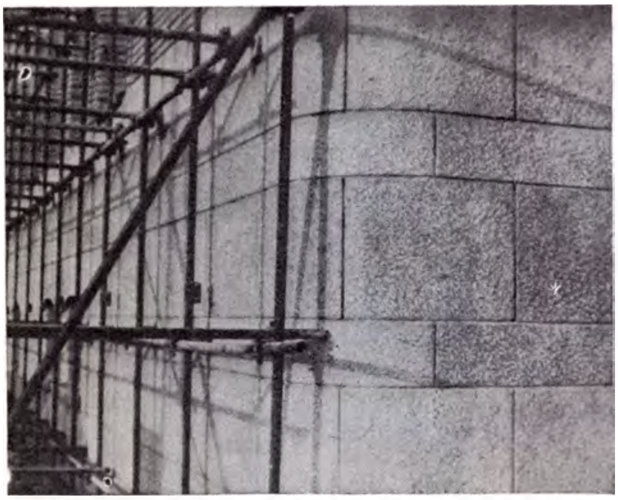
K.L.M. gebouw 's-Gravenhage.
Hall, Comblanchien vloer, Travertin wanden

Pelt & Hooykaas N.V. - Rotterdam

Opgericht 1891

HOFLEVERANCIER

Kantoor: Bijlstraat 1
Telefoon: 77880 (3 lijnen)
Telegramadres: DENNENHOUT
Bankiers: Incasso-Bank N.V., Rotterdam



Raadhuisbouw - 's-Gravenhage. (Scandinavisch Graniet).

N.V. Amsterdamsche Bank - Incasso-Bank N.V. te Rotterdam.
Architectenbureau Ir. E. H. en H. M. Kraayvanger, Rotterdam

ALLE SOORTEN NATUURSTEEN

Het toepassen van natuursteen op de juiste wijze is een **ervaringswetenschap.**
Sedert 1891 geven wij adviezen. Onze aanvragers weten wat die waard zijn.

Alle goede en voor ons klimaat geschikte natuursteensoorten worden door ons geleverd.

SCANDINAVISCH GRANIET

Wij leverden ca. 400 m³ Scandinavisch graniet voor het nieuwe Raadhuis te 's-Gravenhage, alsmede het graniet voor vele bruggen en sluizen.

HARDSTEEN	**SOLNHOFENER**
MARMER	**KWARTSIET**
STOERSTEEN	**BASALTLAVA**
GUSTA	**DAKLEIEN**
enz.	

PORTLAND KALKSTEEN

Een eeuwenlang gebruik in een klimaat, dat met het Nederlandse overeenstemt, heeft bewezen, dat Portland kalksteen bestand is tegen alle weersinvloeden.
De fijne korrel maakt het materiaal geschikt voor de fijnste profilering. Het materiaal wordt in Engeland hoofdzakelijk glad geschuurd en geschaafd toegepast.
Portland kalksteen kan ook gepolijst worden, doch dit is alleen aanbevelenswaardig voor binnenwerk.
Het materiaal leent zich ook zeer goed voor gescharreerde bewerking en kan ook gezandstraald worden.
Blokken kunnen in alle richtingen gezaagd worden. Toepassingsmogelijkheden zowel met als tegen het leger.
Ook beeldhouwwerken in de buitenlucht zijn tot grote voldoening meermalen in Portland kalksteen uitgevoerd.

Portland kalksteen, sedert eeuwen in Engeland toegepast (90 % van de gebouwen in Londen, St. Paul's, enz.), wordt thans ook op grote schaal verwerkt in Nederland. Voor de bouw van het nieuwe pand der N.V. Amsterdamsche Bank/Incasso-Bank N.V. te Rotterdam werd ca. 180 m³ Portland kalksteen gebruikt.
Vraagt onze brochure **„Engelse Kalksteen".**

Wij bezitten op ons kantoor een uitgebreide collectie Natuursteen-monsters. Het is zeer interessant deze eens te komen bekijken.

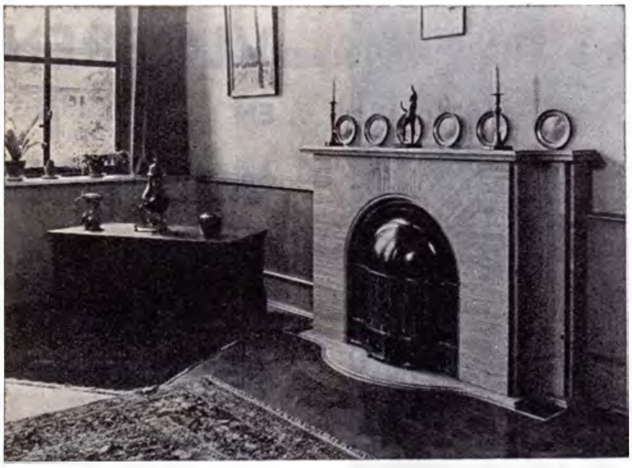
N A T U U R S T E E N   D O O R   A L L E   E E U W E N   H E E N

Rotterdamsche Marmer Industrie Overschie

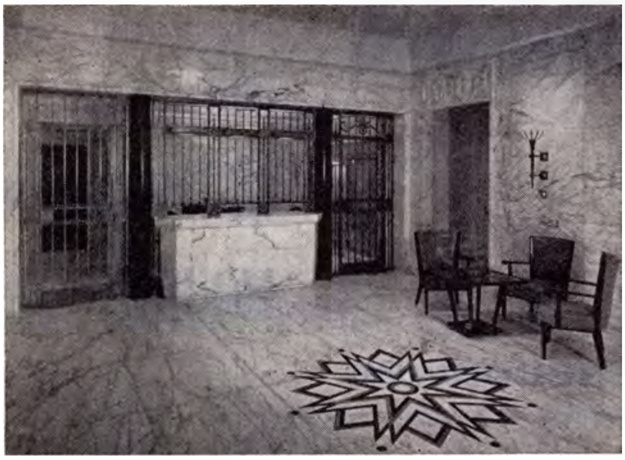
R M I
OVERSCHIE

Zestienhovensche kade 184
Telefoon: 40302-45302 R'dam
Postbus: 7
Telegramadres: Nomis R'dam
Postrekening: 102660
Bankiers: R. Mees & Zoonen

Nieuwbouw Rotterdamsche Bank, Rotterdam, Architect Ir H. F. Mertens



IJsselcentrale, Zwolle. Arch. M. Meyerink †, Ir. A. v. d. Steur



Ned. Handel Mij, Rotterdam. Arch. Cornelis Elffers en A. A. v. Nieuwenhuijzen

NATUURSTEEN

Voor de Wederopbouw van Rotterdam werd reeds geleverd:

Nieuwbouw **Rotterdamsche Bank**
„ **Koch & Co's Tabakshandel**

en zijn nog in uitvoering:

Uitbreiding **Hotel-Café-Restaurant Atlanta**
Nieuwbouw **Nationale Levensverz. Bank**
„ **Nederlandsche Handel Mij.**
„ **Amsterdamsche Bank, Coolsingel**
„ **Twentsche Bank**
„ **Mij. voor Woninginrichting P. van Reeuwijk N.V.**

Ook werd reeds verzorgd de restauratie van de kerken te Asten, Best, Terheiden, terwijl de restauratie van de K.M.A. te Breda in uitvoering is.

Grote voorraad bestaande uit:
ca. 70 soorten Marmer
ca. 10 soorten Graniet
alsmede:
Hardsteen
Zandsteen
Kalksteen
Tufsteen
Diabas
Muschelkalk

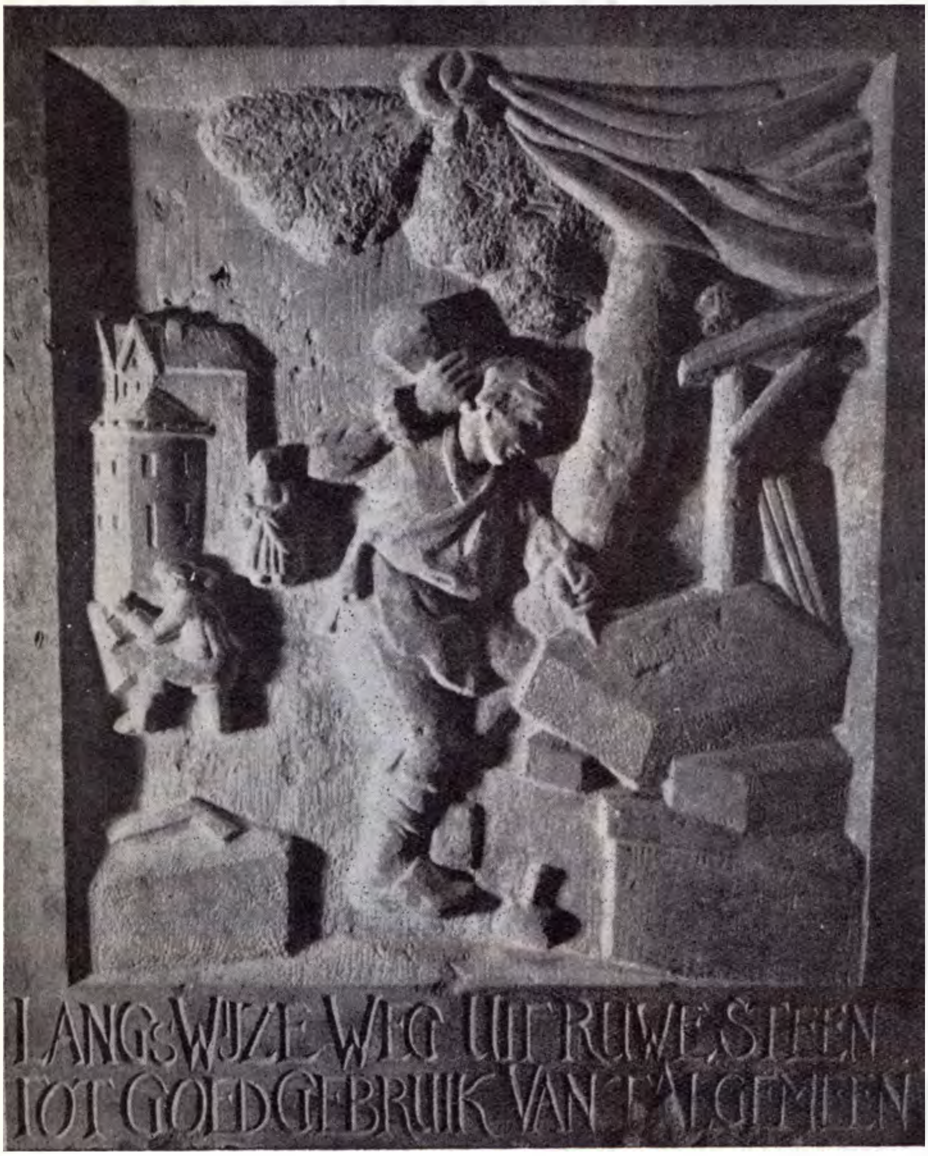
Behalve behakte Graniet werd en wordt alle Natuursteen in eigen werkplaatsen bewerkt.

SPECIALE AANDACHT VRAGEN WIJ VOOR ONZE AFDELING GEPOLIJSTE GRANIET

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

D. WEEGEWIJS' Steenhouwerij en Fabriek van Marmerwerken N.V., Amsterdam

Kantoor en Fabriek: Valkenburgerstraat 26-32
Postadres: Rapenburg 44
Telefoon: 44587 en 54462 (na 17 uur)
Postgiro: 22317
Gemeentegiro: W. 540
Bankier: De Twentsche Bank N.V.



SINDS 1836

NATUURSTEEN
VOOR ALLE
BOUWWERKEN

MARMER
VOOR
VLOEREN
EN
WANDEN

GRANIET
HARDSTEEN
TUFFSTEEN
ENZ. VOOR
BRUGGEN
KERKWERKEN
MONUMENTEN

Restauratie van antieke gebouwen

TOONZAAL MET SCHOORSTEENMANTELS ENZ.

N.V. Mavuma - 's-Gravenhage

Dochtermaatschappij van:
Höganäs - Billesholms A.B.
Höganäs (Zweden)

Hoogewal 2
Telefoon: 116565-182089
Postrekening: 159410
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Den Haag

Alle vuurvaste en zuurvaste artikelen op keramisch gebied

- **Vuurvast materiaal** : Chamotte-, Silica-, Sicto Stenen en Specie. Stampmassa, ook aan de lucht verhardende.
- **Zuurvast steengoed** : buizen, kranen, flessen, tanks, pompen, roerders voor de Chemische- en Levensmiddelenindustrie.
- **„Chamax" en „Pytax"** : steatit artikelen, pyrometerbuizen, gloeilichamen voor straalkachels, binnenwerk voor schakelaars.
- **Vloer- en Wandtegels** : in diverse kleuren en formaten voor elk doel.

DROOGGEPERSTE TEGELS — 150 × 150 mm, dik 20 mm, in geel, bruin, rood en zwart; bestand tegen vrijwel elke aantasting; te leggen met dunne voeg.

SPLIJTTEGELS — 215 × 106 mm, gespleten dikte 20 en 30 mm, geel en bruin, stroefblijvend, bestand tegen zuren, vorst en stoten; uiterst geringe afslijting, dus practisch stofvrij. Ook 150 × 150 mm met 30 mm gespleten dikte.

GLAZUUR-SPLIJTTEGELS — 215 × 106 en 122 × 69 mm, in witte en diverse andere kleuren, haarscheurvrij, bestand tegen practisch elke aantasting, mechanisch sterker dan elke andere geglazuurde tegel.

- **Trapstenen** : in verschillende maten, stroefblijvend.
- **Badcelstenen** : voor bad- en sanitaire inrichtingen.

Voorraad bij Handelaren in verschillende hoofdplaatsen.

GUNSTIGE LEVERTIJDEN - ONOVERTROFFEN KWALITEIT

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Eggelmeijer's Eerste Nederl. Tegel-Zetterij Rotterdam

Kantoor en Werkplaats: Zomerhofstraat 16
Telefoon: 46356, na 6 uur 80149, 80761
Postrekening: 236467
Bankiers: Ned. Middenstands Bank N.V.

Tegelwand-vloer en plafondbekleeding. Heinekens Bierbr. Mij, Rotterdam. Afd. Moutkamers

Schoorsteenmantel uitgevoerd in Lilliput handvormsteentjes

Luxe Naadloze Asbest-cellulosevloer met beton-plastiek lambri in Kapsalon, Rotterdam

Speciaal aannemingsbedrijf voor het uitvoeren van wand-, vloer-, plafond-, trap- en gevelbekledingen in:

Gebakken **Tegels en Platen**
Natuursteen „ „ „
Kunststeen „ „ „
Acoustische „ „ „
Asphalt „ „ „
Asbest-Cellulose „ „ „
enz. met en zonder bijlevering van materialen.

Beton-Emaille

Beton-Plastiek

Beton-Travertin (naadloos)

Naadloze Asbest-bekledingen (Luxe en voor bedrijven, eventueel ook chloorvrije).

Estrich Ondervloeren (diverse vulstoffen o.a. kurkmeel)

Mozaik Parket

Parket en Stroken Vloeren (in alle houtsoorten)

Rubbervloeren (in banen en tegels)

Triplex, Multiplex en **Meubelplaat** (in alle houtsoorten)

Poreus-, Halfhard- en Hardboard
Eternit en Eternit-Emaille

Schoorsteenmantels en Open Schouwen
(in tegels, platen en Lilliput handvormsteentjes, zowel verglaasd als onverglaasd)

Uitgewerkte begrotingen voor uit te voeren werken worden zonder verplichting verstrekt. - Onze langjarige ervaring, specialisatie, vakbekwaam personeel en grote omzet waarborgen eerste kwaliteit werk en economisch perspectief voor de opdrachtgever.

Enige der uitgevoerde tegelwerken door de „E.N.T.Z.":

Alexander- en Frederik-Kazernes te Waalsdorp.
R.O.M.I. Boterfabrieken te Vlaardingen.
Stereo Beschuitfabriek te Rotterdam.
Erres Radiofabriek te Voorburg.
Galeries Modernes te Utrecht.
Openbaar Slachthuis te Schiedam.
Tabakspakhuispanden Koch & Co., Rotterdam.
N.V. Ned.-Amerikaanse Autobandenfabriek „Vredestein" te Enschedé.
Bankgebouw Robaver te Rotterdam.
Nieuwbouw Blaauwhoedenveem te Rotterdam.
Machinistenschool te Rotterdam.
Nieuwe afdeling in Oranjeboom-Bierbrouwerij te Rotterdam.
Ned. Kabelfabriek te Alblasserdam.

In uitvoering en opdracht zijn o.a.:

Meelfabriek der Nederlandse Bakkerij te Rotterdam.
Centraal Belastingkantoor te Rotterdam.
Gebouw R. S. Stokvis te Rotterdam.
Victoria Bisquitfabriek te Dordrecht.
Nieuwbouw N.V. De Twentsche Bank te Rotterdam.

Berekening van houten balklagen

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

Volgens Normblad N 1055 „Technische grondslagen voor bouwconstructies; **doorbuigingen**" gelden volgende voorschriften voor houten liggers enz.

1e. Van houten liggers met een overspanning van 5,25 m en meer, mag de berekende doorbuiging *ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting*, ten hoogste $\frac{1}{500}$ van de overspanning bedragen.

2e. Van houten liggers, die gymnastiekvloeren, dansvloeren e. d. dragen, mag de berekende doorbuiging *ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting* ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

3e. Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning l in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

4e. Bij de berekening van de doorbuiging van houten liggers wordt als elasticiteitsmodulus van hout 100 000 kg/cm² aangenomen.

5e. Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij ten hoogste 0,75 m balkafstand h. o. h.; bij groter balkafstand wordt de vloerdikte nader vastgesteld. Ten aanzien van deze vloerdikte blijft de eventuele verdere bekleding (bovenvloer e.d.) buiten beschouwing.

Verder wordt volgens Normblad N 1055 in dennen-, vuren- en Europees grenenhout in de vezelrichting een buigspanning T_b toegelaten van 70 kg/cm².

In tabel I zijn voor verschillende balkafstanden en verschillende totale belastingen per m², coëfficienten C vermeld, waarmede het kwadraat van de overspanningen l, genoemd sub 3, moet worden vermenigvuldigd, om het vereiste weerstandsmoment te krijgen. Hierbij is geen rekening gehouden met de doorbuiging.

In tabel II zijn de traagheidsmomenten I_x en I_y en de weerstandsmomenten W_x van de verschillende balkzwaarten aangegeven.

Is b.v. de liggerafstand hart op hart 0,50 m en de totale belasting, bestaande uit eigengewicht en veranderlijke belasting, 280 kg/m², zo zullen ongeacht de doorbuiging, indien l = 4,20m, balken met een weerstandsmoment van $W = l^2.C = 4{,}20^2.\ C = 17{,}64.\ 25 = 441$ cm³ nodig zijn (tabel I).

Volgens tabel II komt een balkzwaarte van 6,5 × 20,5 cm met W = 455cm³ in aanmerking.

Om vrijwel alle rekenwerk te voorkomen zijn in de tabellen III de nodige balkzwaarten voor verschillende balkafstanden hart op hart, verschillende belastingen en verschillende afstanden l, aangegeven. Vanaf l is meer dan 5,25 m, zijn de balkzwaarten berekend op een maximale doorbuiging, tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting, van $\frac{1}{500}\, l$.

Bij een gelijkmatig verdeelde nuttige belasting van totaal Q kg over de lengte l en over de breedte van één balkveld, wordt de doorbuiging berekend uit de formule: $f = \frac{5}{384}\, Q.\ l^3 . \frac{1}{I_x .\ E}$

Voor E = 100 000 kg/cm², een belasting van q kg per strekkende meter balk over een breedte van één balkveld en voor een maximale doorbuiging van $f = \frac{1}{500} .\ l$ krijgen we:

$$f = \frac{1}{500} . l = \frac{50\,000.\ Q.\ l^3}{384.\ I_x .\ 100\,000} = \frac{50\,000.\ q\, l^4}{38400000.\ I_x}$$

$$I_x = \frac{500.\ 50000.\ q.\ l^4}{38400000.\ l} = \frac{25000000.\ q.\ l^3}{38400000} =$$

$$= 0{,}651.\ q.\ l^3 \qquad \boxed{I_x = 0{,}651.\ q.\ l^3}$$

q moet in kg per meter, l in meters en I in cm⁴ worden uitgedrukt.

Is b.v. de afstand (dagmaat) tussen de muren 5,20 m, de veranderlijke belasting 200 kg/m², de totale belasting 280 kg/m² en de balkafstand hart op hart 0,50 m, zo berekent men de balken, indien die voor een gewone vloer, dus niet voor een gymnastiekvloer dienen, als volgt.

Volgens tabel I wordt vereist $W = l^2.C = l^2 \times 25$.
$l = 5{,}20 + 0{,}15 = 5{,}35$ m. Volgens tabel I is nodig; $W = 5{,}35^2 \times 25 = 715{,}56$ cm³.

Volgens tabel II voldoet hieraan een balk zwaar 7,7×25,5 cm met $W_x = 834$ cm³ en $I_x = 10639$ cm⁴.

De doorbuiging tengevolge van de veranderlijke belasting mag ten hoogste $\frac{1}{500}\, l$ bedragen en in verband hiermede moet zijn $I_x = 0{,}651 .\ q .\ l^3$.

$q = 0{,}50 \times 200 = 100$ kg veranderlijke belasting per meter balk. $I_x = 0{,}651.\ 100.\ 5{,}35^3 = 9968{,}8$ cm⁴, waaruit blijkt dat in dit geval de balkzwaarte van 7,7 × 25,5 met I = 10639 cm⁴ voldoende is.

Met behulp van tabel III is de benodigde balkzwaarte onmiddellijk af te lezen.

Was de balk voor een gymnastiekvloer bestemd, zo mag de berekende doorbuiging tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

Bij gymnastiekvloeren bedraagt de veranderlijke belasting 400 kg/m² en de totale belasting 480 kg/m². Dan wordt:

$$f = \frac{1}{800} l = \frac{50\,000.Q.\,l^3}{384.\,I_x\ 100\,000} = \frac{50\,000.\,q.\,l^4.}{38400\,000.\,I_x}$$

$$I_x = \frac{800.\,50\,000.\,q.\,l^4}{38400\,000.\,l} = \frac{40\,000\,000.\,q.\,l^3}{38400\,000} =$$

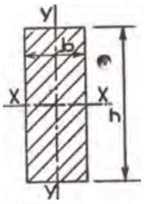
$$= 1{,}042.\,q.\,l^3. \qquad \boxed{I_x = 1{,}042.\,q.\,l^3.}$$

Voor de berekening van een gymnastiekvloer wordt in dit geval, met een veranderlijke belasting van 400 kg/m² of 0,50. 400 = 200 kg per strekkende meter, $I_x = 1{,}042.\ 200.\ 5{,}35^3 = 31912$ cm⁴.
Hiervoor kan volgens tabel II worden gekozen een balk zwaar 15 × 30 cm met $I_x = 33750$ cm⁴.
Zonder rekening te houden met de doorbuiging verkrijgt men volgens tabel I voor een totale belasting van 480 kg/m², $W = l^2.C = 5{,}35^2.\ 42{,}85 = 1226$ cm³.
Volgens tabel II voldoet hieraan een balk zwaar 10 × 28 cm met W = 1306 cm³ wat echter met het oog op de doorbuiging onvoldoende is. De doorbuiging geeft dus hier de doorslag.
In de tabellen III zijn bepaalde balkafmetingen ingevuld; wenst men andere balkafmetingen, zo kan men door het weerstandsmoment van de aangegeven balk aan te houden, volgens tabel II andere balkafmetingen kiezen met een gelijk weerstandsmoment. Voorzover het echter balken boven 525 cm lengte betreft, is de **doorbuiging** maatgevend en moet, indien men andere dan in de tabellen III aangegeven balkafmetingen wil kiezen, het **traagheidsmoment** van de te kiezen balkdoorsnede minstens gelijk zijn aan dat der balkafmetingen van de tabellen III.

TABEL I.

$T_b = 70\ \text{kg/cm}^2\ W = \frac{M_b}{70} = \frac{q.l^2.100}{8 \times 70} = 0{,}1786\ q \times l^2$, waarbij geen rekening is gehouden met de maximaal toe te laten doorbuiging.

Afstand der balken hart op hart in m	Totale belasting in kg per m²								
	180	230	280	330	380	430	480	530	580
	Vereischte W in cm³ = l^2 (in meters) × C								
	c	c	c	c	c	c	c	c	c
0.45	14.46	18.48	22.50	26.51	30.53	34.55	38.57	42.58	46.60
0.50	16.07	20.53	25.00	29.46	33.92	38.39	42.85	47.31	51.78
0.55	17.68	22.59	27.50	32.40	37.32	42.23	47.14	52.05	56.96
0.60	19.29	24.64	30.00	35.35	40.71	46.07	51.43	56.78	62.14
0.65	20.89	26.69	32.50	38.30	44.10	49.91	55.71	61.51	67.32
0.70	22.50	28.75	35.00	41.25	47.50	53.75	60.00	66.25	72.50
0.75	24.10	30.80	37.50	44.19	50.89	57.59	64.29	70.98	77.68
0.80	25.71	32.86	40.00	47.14	54.28	61.43	68.57	75.71	82.86



TABEL II.

Traagheidsmomenten en weerstandsmomenten van verschillende balkzwaarten.

Balk afmetingen in cm	Traagheids momenten		Weerstands moment
	Ix	Iij	Wx
4.8 × 15.5	1490	142.8	192
5.2 × 15.5*	1614	181.5	208
6.2 × 13	1135	258.2	175
6.2 × 15.5	1924	307.8	248
6.2 × 16.5	2321	327.7	281
6.2 × 18	3013	357.5	335
6.2 × 20.5	4451	407.1	434
6.5 × 13*	1190	297.4	183
6.5 × 14*	1486	320.3	212
6.5 × 15.5*	2017	354.6	260
6.5 × 16.5*	2433	377.5	295
6.5 × 18*	3159	411.8	351
6.5 × 20.5	4667	469.0	455
6.5 × 23	6590	526.2	573
7.7 × 15.5*	2389	570.6	308
7.7 × 18*	3742	684.7	416
7.7 × 20.5*	5528	779.8	539
7.7 × 23*	7807	874.9	679
7.7 × 25.5*	10639	970.0	834
7.7 × 28	14085	1065.0	1006

Balk afmetingen in cm	Traagheids momenten		Weerstands moment
	Ix	Iij	Wx
10 × 18*	4860	1500	540
10 × 20*	6666	1667	666
10 × 23*	10138	1917	881
10 × 25*	13020	2083	1041
10 × 28*	18292	2333	1306
10 × 30	22500	2500	1500
12.5 × 18*	6075	2930	675
12.5 × 20	8333	3255	833
12.5 × 23	12673	3743	1102
12.5 × 25	16275	4069	1302
12.5 × 28	22866	4557	1633
12.5 × 30	28124	4883	1875
15 × 20*	10000	5620	1000
15 × 23*	15209	6475	1322
15 × 28	27440	7882	1960
15 × 30	33750	8445	2250
18 × 20*	12000	9720	1200
18 × 23	18250	11178	1587
18 × 28	32928	13608	2352
18 × 30	40500	14580	2700

De met * gemerkte afmetingen zijn genormaliseerd en verdienen de voorkeur.

TABEL III.

BALKZWAARTEN VOOR MASTIEKDAKEN EN VLOEREN.

a = afstand balken hart op hart in cm. q = totale belasting per m¹ balk in kg/m. l = theoretische lengte der balken in m. Max. buigspanning = 70 kg/cm².

(Each cell: b/h)

	Eigengewicht = 80 kg/m², Toevallige bel. = 100 kg/m², Totale bel. = 180 kg/m²								Eigengewicht = 80 kg/m², Toevallige bel. = 150 kg/m², Totale bel. = 230 kg/m²								Eigengew. = 80 kg/m², Toev. bel. = 200 kg/m², Totale bel. = 280 kg/m²							
a→	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q→	81	90	99	108	117	126	135	144	103.5	115	126.5	138	149.5	161	172.5	184	126	140	154	168	182	196	210	224
l↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h
2.40	—	—	—	—	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	—	—	—	—	—	6.2/13	6.5/13	4.8/15.5	—	—	—	6.2/13	4.8/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5
2.60	—	—	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	—	—	—	6.2/13	6.5/13	5.2/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	—	6.2/13	4.8/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5
2.80	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.2/13	6.5/13	4.8/15.5	5.2/15.5	—	6.2/13	6.5/13	5.2/15.5	6.5/14	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.5/13	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18
3.00	6.2/13	6.2/13	6.5/13	4.8/15.5	4.8/15.5	5.2/15.5	5.2/15.5	6.5/14	6.2/13	4.8/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18
3.10	6.5/13	6.5/13	4.8/15.5	5.2/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/13	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18
3.20	6.5/13	4.8/15.5	5.2/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	4.8/15.5	6.5/14	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	6.2/15.5	6.5/15.5	6.5/16.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	7.7/18
3.30	4.8/15.5	5.2/15.5	5.2/15.5	6.5/14	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	6.2/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5
3.40	5.2/15.5	5.2/15.5	6.5/14	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.5/15.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5
3.50	5.2/15.5	6.5/14	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	7.7/18	6.2/16.5	7.7/15.5	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5
3.60	6.5/14	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.2/18	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/16.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5
3.70	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.5/18	6.5/15.5	6.2/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/15.5	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23
3.80	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.2/18	6.2/18	6.5/18	7.7/18	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20
3.90	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20
4.00	6.2/15.5	6.5/15.5	6.5/16.5	6.2/18	6.2/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/20.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20
4.10	6.5/15.5	6.2/16.5	6.2/18	6.2/18	6.5/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	6.5/23	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	10/18	10/20	10/20	7.7/23
4.20	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/20.5	6.5/20.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	10/18	10/20	10/20	10/20	12.5/20
4.30	6.2/16.5	6.2/16.5	6.2/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/20.5	6.5/20.5	6.5/23	6.5/18	7.7/18	6.2/20.5	10/18	10/18	10/18	6.5/23	10/20	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20
4.40	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.5/20.5	6.5/20.5	6.5/23	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	6.5/20.5	10/18	10/18	10/20	10/20	7.7/23	12.5/20	12.5/20
4.50	6.5/16.5	6.2/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.2/20.5	6.5/20.5	6.5/23	6.5/23	7.7/18	7.7/18	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20	10/20	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20
4.60	7.7/15.5	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/18	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	10/18	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23
4.70	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/18	.5/20.5	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/18	6.5/23	10/20	12.5/18	12.5/20	12.5/20	12.5/20	7.7/28
4.80	6.2/18	6.2/20.5	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/23	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	7.7/28

	Eigengewicht = 80 kg/m², Toevallige bel. = 100 kg/m², Totale bel. = 180 kg/m²								Eigengewicht = 80 kg/m², Toevallige bel. = 150 kg/m², Totale bel. = 230 kg/m²								Eigengew. = 80 kg/m², Toev. bel. = 200 kg/m², Totale bel. = 280 kg/m²							
a→	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q→	81	90	99	108	117	126	135	144	103.5	115	126.5	138	149.5	161	172.5	184	126	140	154	168	182	196	210	224
l↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h
4.90	6.5/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/23	7.7/23	6.5/20.5	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	7.7/28	7.7/28
5.00	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/23	7.7/23	10/18	10/18	6.5/23	10/20	12.5/18	12.5/20	12.5/20	12.5/20	6.5/23	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20
5.10	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/23	10/18	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	10/25
5.20	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	10/18	6.5/23	10/20	12.5/18	12.5/20	12.5/20	12.5/20	15/20	10/20	7.7/23	12.5/20	12.5/20	10/23	10/20	10/25	12.5/23
5.30	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	6.5/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28
5.40	6.5/20.5	7.7/20.5	6.5/23	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28
5.50	7.7/20.5	7.7/20 5	6.5/23	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28
5.60	7.7/20.5	6.5/23	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30
5.70	6.5/23	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30
5.80	6.5/23	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/2.55	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30
5.90	6.5/23	7.5/23	7.5/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/2.55	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30
6.00	6.5/23	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	10/30
6.20	7.7/23	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	7.7/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30
6.40	7.7/23	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	1.25/30	12.5/30	12.5/30
6.60	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30
6.80	7.7/25.5	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	7.7/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	10/30	10/30	12.5/28	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30
7.00	7.7/25.5	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30	18/30
7.20	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	10/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30
7.40	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30	—
7.60	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30	—	—
7.80	7.7/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	12.5/30	15/30	18/30	18/30	18/30	—	—	—
8.00	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	10/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—

TABEL III **BALKZWAARTEN VOOR VLOEREN.**

a = afstand balken hart op hart in cm. q = totale belasting per m^1 balk in kg/m. l = theoretische lengte der balken in m. Max. buigspanning = 70 kg/cm^2.

	Eigengewicht = 80 kg/m^2, Toevallige bel. = 250 kg/m^2, Totale bel. = 330 kg/m^2								Eigengew. = 80 kg/m^2, Toev. bel. = 300 kg/m^2, Totale bel. = 380 kg/m^2								Eigengew. = 80 kg/m^2, Toev. bel. = 350 kg/m^2, Totale bel. = 430 kg/m^2							
a →	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q →	148.5	165	181.5	198	214.5	231	247.5	264	171	190	209	228	247	266	285	304	193.5	215	236.5	258	279.5	301	322.5	344
l ↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h
2.40	—	6.2/13	4.8/15.5	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.5/13	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.2/18	7.7/18
2.60	6.5/13	5.2/15.5	6.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	5.2/15.5	6.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	6.2/15.5	6.5/15.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	7.7/18
2.80	5.2/15.5	6.5/15.5	6.2/16.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	6.5/8	7.7/18	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.5/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/20.5
3.00	6.2/15.5	6.2/16.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.2/16.5	7.7/15.5	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23
3.10	6.5/15.5	6.5/16.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	6.2/16.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20
3.20	6.2/16.5	7.7/15.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/20.5	6.2/18	6.5/18	7.7/18	6.2/20.5	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20
3.30	6.5/16.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20	12.5/18
3.40	7.7/15.5	6.5/18	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20	7.7/18	6.5/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	10/20	10/20	10/20	12.5/20
3.50	6.2/18	7.7/18	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	7.7/18	6.2/20.5	7.7/20.5	7.7/20.5	6.5/23	10/20	10/20	10/20	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20
3.60	6.5/18	7.7/18	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	6.5/23	10/20	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	6.5/20.5	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20
3.70	7.7/18	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/18	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23
3.80	7.7/18	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	6.5/20.5	10/18	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	15/20
3.90	7.7/18	6.5/20.5	10/18	10/18	10/20	10/20	12.5/18	12.5/20	10/18	10/18	6.5/23	10/20	12.5/18	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/18	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20
4.00	6.2/20.5	10/18	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/60	12.5/20	12.5/20	10/23	6.5/23	10/20	7.7/23	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20
4.10	6.5/20.5	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/18	6.5/23	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	10/25
4.20	10/18	10/18	6.5/23	10/20	7.7/2.3	12.5/20	12.5/20	12.5/20	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	10/20	7.7/23	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	12.5/23
4.30	10/18	6.5/23	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	6.5/23	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	7.7/28	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	12.5/23	18/20
4.40	10/18	6.5/23	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	12.5/23	12.5/18	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	10/25	18/20	18/20
4.50	10/20	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	7.7/25.5	15/20	15/20	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	10/25	12.5/23	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	12.5/23	18/20	10/28
4.60	6.5/23	10/20	12.5/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	7.7/28	12.5/23	18/20	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	10/28
4.70	10/20	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	10/25	12.5/18	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	12.5/23	18/20	18/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	18/20	18/20	10/28	10/30
4.80	10/20	7.7/23	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	10/25	12.5/23	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	12.5/23	18/20	12.5/25	12.5/20	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	10/30	10/30

	Eigengewicht = 80 kg/m^2, Toevallige bel. = 250 kg/m^2, Totale bel. = 330 kg/m^2								Eigengew. = 80 kg/m^2, Toev. bel. = 300 kg/m^2, Totale bel. = 380 kg/m^2								Eigengew. = 80 kg/m^2, Toev. bel. = 350 kg/m^2, Totale bel. = 430 kg/m^2							
a →	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q →	148.5	165	181.5	198	214.5	231	247.5	264	171	190	209	228	247	266	285	304	193.5	215	236.5	258	279.5	301	322.5	344
l ↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b h	b h	b/h	b/h	b/h	b/h
4.90	10/20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	10/28	12.5/20	15/20	10/25	18/20	18/20	12.5/25	10/30	10/30
5.00	10/20	12.5/20	12.5/20	15/20	15/20	10/25	18/20	18/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	12.5/25	18/20	12.5/25	15/23	10/23	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	10/30	10/30	18/23
5.10	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	12.5/20	15/20	15/20	12.5/23	18/20	12.5/25	10/30	10/30	15/20	15/20	12.5/23	18/20	10/28	10/30	10/30	12.5/28
5.20	12.5/20	12.5/20	10/23	15/20	10/25	18/20	18/20	12.5/25	12.5/20	15/25	10/25	12.5/23	18/20	12.5/25	10/30	10/30	15/20	10/25	18/20	12.5/25	10/30	16/30	18/23	12.5/30
5.30	7.7/28	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30
5.40	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30
5.50	7.7/28	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/28	12.5/30	12.5/30	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30
5.60	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30
5.70	7.7/28	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/28	12.5/30	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30
5.80	10/28	10/28	10/28	10/30	10/30	10/30	12.5/28	12.5/30	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30	18/30
5.90	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/28	12.5/30	12.5/30	12.5/30	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30
6.00	10/28	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30	10/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30
6.20	10/28	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—
6.40	10/30	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30	18/30	18/30	18/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	—
6.60	10/30	12.5/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—
6.80	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	12.5/30	15/30	18/30	18/30	18/30	—	—	—	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—	—
7.00	12.5/30	12.5/30	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—	18/30	18/30	—	—	—	—	—	—
7.20	12.5/30	15/30	18/30	18/30	18/30	—	—	—	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—	—	18/30	—	—	—	—	—	—	—
7.40	15/30	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—	18/30	18/30	—	—	—	—	—	—								
7.60	15/30	18/30	18/30	—	—	—	—	—	18/30	—	—	—	—	—	—	—								
7.80	18/30	18/30	—	—	—	—	—	—																
8.00	18/30	—	—	—	—	—	—	—																

TABEL III

BALKZWAARTEN VOOR VLOEREN.

a = afstand balken hart op hart in cm. q = totale belasting per m¹ balk in kg/m. l = theoretische lengte der balken in m. Max. buigspanning = 70 kg/cm².

	Eigengewicht = 80 kg/m² Toevallige bel. = 400 kg/m² Totale bel. = 480 kg/m²								Eigengewicht = 80 kg/m² Toevallige bel. = 450 kg/m² Totale bel. = 530 kg/m²								Eigengew. = 80 kg/m² Toev. bel. = 500 kg/m² Totale bel. = 580 kg/m²							
a	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q →	216	240	264	288	312	336	360	384	238.5	265	291.5	318	344.5	371	397.5	424	261	290	319	348	377	406	435	464
l ↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h
2.40	6.2	6.2	6.2	7.7	6.2	6.5	7.7	7.7	6.2	6.2	7.7	6.2	7.7	7.7	7.7	6.5	6.2	7.7	6.2	7.7	7.7	6.2	6.5	7.7
	15.5	15.5	16.5	15.5	18	18	18	18	15.5	16.5	15.5	18	18	18	18	20.5	16.5	15.5	18	18	18	20.5	20.5	20.5
2.60	6.2	6.5	6.2	6.5	7.7	7.7	6.2	7.7	7.7	6.2	7.7	7.	6.2	6.5	7.7	7.7	6.2	7.7	7.7	6.2	7.7	7.7	7.7	6.5
	16.5	16.5	18	18	18	18	18	20.5	15.5	18	18	18	20.5	20.5	20.5	20.5	18	18	18	18	20.5	20.5	20.5	23
2.80	6.2	6.5	7.7	7.7	6.5	7.7	7.7	7.7	6.2	7.7	7.7	6.5	7.7	7.7	6.5	10	7.7	7.7	6.5	7.7	7.7	6.5	10	10
	18	18	18	18	20.5	20.5	20.5	20.5	18	18	18	20.5	20.5	20.5	23	20	18	18	20.5	20.5	20.5	23	20	20
3.00	6.5	7.7	6.2	7.7	7.7	6.5	10	10	7.7	6.2	7.7	7.7	6.5	10	10	12.5	6.2	10	10	6.5	10	10	7.7	7.7
	18	18	20.5	20.5	20.5	23	20	20	18	20.5	20.5	20.5	23	20	20	20	20.5	18	18	23	20	20	25.5	25.5
3.10	7.7	7.7	6.5	7.7	7.7	10	10	10	7.7	6.5	10	6.5	10	10	12.5	12.5	6.5	10	6.5	10	10	12.5	12.5	12.5
	18	18	20.5	20.5	20.5	20	20	20	18	20.5	18	23	20	20	20	20	20.5	18	23	20	20	20	20	20
3.20	7.7	6.5	7.7	7.7	6.5	10	10	12.5	6.5	10	10	10	10	7.7	12.5	12.5	10	10	10	10	12.5	12.5	12.5	10
	18	20.5	20.5	20.5	23	20	20	20	20.5	18	18	20	20	23	20	20	18	18	20	20	20	20	20	23
3.30	6.2	10	10	6.5	10	10	12.5	12.5	10	10	6.5	10	12.5	12.5	12.5	12.5	10	6.5	10	7.7	12.5	12.5	10	15
	20.5	18	18	23	20	20	20	20	18	18	23	20	18	20	20	20	18	23	20	23	20	20	23	20
3.40	6.5	10	6.5	10	10	12.5	12.5	12.5	10	6.5	10	10	12.5	12.5	12.5	10	10	10	10	12.5	12.5	10	15	15
	20.5	1 8	20.5	20	20	20	20	20	18	23	20	20	20	20	20	23	18	20	20	20	20	23	20	20
3.50	10	10	10	10	12.5	12.5	12.5	10	10	10	10	12.5	12.5	12.5	10	15	6.5	10	12.5	12.5	12.5	15	15	10
	18	18	20	20	20	20	20	23	18	20	20	20	20	20	23	20	23	20	20	20	20	20	20	25
3.60	10	6.5	10	10	12.5	12.5	12.5	15	6.5	10	12.5	12.5	12.5	10	15	15	10	12.5	12.5	12.5	10	15	10	12.5
	18	23	20	20	20	20	20	20	23	20	18	20	20	23	20	20	20	18	20	20	23	20	25	23
3.70	10	10	10	12.5	12.5	12.5	10	15	10	10	12.5	12.5	10	15	15	10	10	12.5	12.5	10	15	15	12.5	18
	18	20	20	20	20	20	23	20	20	20	20	20	23	20	20	25	20	20	20	23	20	20	23	20
3.80	6.5	10	12.5	12.5	12.5	10	15	15	10	12.5	12.5	12.5	15	15	10	12.5	12.5	12.5	12.5	15	15	12.5	18	18
	23	20	20	20	20	23	20	20	20	20	20	20	20	20	25	23	18	20	20	20	20	23	20	20
3.90	10	10	12.5	12.5	10	15	15	12.5	10	12.5	12.5	10	15	10	12.5	18	12.5	12.5	10	15	10	18	18	12.5
	20	20	20	20	23	20	20	23	20	20	20	23	20	25	23	20	20	20	23	20	25	20	20	25
4.00	10	12.5	12.5	12.5	15	15	10	12.5	12.5	12.5	12.5	15	15	12.5	18	12.5	12.5	10	15	15	12.5	18	12.5	10
	20	20	20	20	20	20	25	23	20	20	20	20	20	23	20	25	20	23	20	20	23	20	25	30
4.10	10	12.5	12.5	10	15	10	12.5	18	12.5	12.5	10	15	10	18	18	12.5	12.5	10	15	12.5	18	12.5	10	10
	20	20	20	23	20	25	23	20	20	20	23	20	25	20	20	25	20	23	20	23	20	25	28	30
4.20	12.5	12.5	12.5	15	15	12.5	18	12.5	12.5	10	15	7.7	12.5	18	12.5	10	12.5	15	7.7	12.5	18	12.5	10	10
	20	20	20	20	20	23	20	25	20	23	20	28	23	20	25	30	20	20	28	23	20	25	30	30
4.30	12.5	12.5	10	15	10	18	18	12.5	12.5	10	15	12.5	18	12.5	15	10	10	15	12.5	18	12.5	10	10	18
	20	20	23	20	25	20	20	25	20	23	20	23	20	25	23	30	23	20	23	20	25	30	30	23
4.40	12.5	12.5	15	15	12.5	18	12.5	10	12.5	15	7.7	12.5	18	12.5	10	10	15	7.7	12.5	12.5	15	10	18	18
	20	20	20	20	23	20	25	30	20	20	28	23	20	25	30	30	20	28	23	25	23	30	23	28
4.50	12.5	10	15	10	18	12.5	10	10	10	15	12.5	18	12.5	10	10	18	15	12.5	18	12.5	10	10	12.5	12.5
	20	23	20	25	20	25	28	30	23	20	23	20	25	30	30	23	20	23	20	25	30	30	28	30

	Eigengewicht = 80 kg/m² Toevallige bel. = 400 kg/m² Totale bel. = 480 kg/m²								Eigengewicht = 80 kg/m² Toevallige bel. = 450 kg/m² Totale bel. = 530 kg/m²								Eigengew. = 80 kg/m² Toev. bel. = 500 kg/m² Totale bel. = 580 kg/m²							
a →	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80	45	50	55	60	65	70	75	80
q →	216	240	264	288	312	336	360	384	238.5	265	291.5	318	344.5	371	397.5	424	261	290	319	348	377	406	435	464
l ↓	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/b	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h	b/h
4.60	12.5	15	15	12.5	18	12.5	10	10	15	7.7	12.5	12.5	12.5	10	18	12.5	15	12.5	12.5	15	10	18	12.5	12.5
	20	20	20	23	28	25	30	30	20	28	23	25	25	30	23	28	20	23	25	23	30	23	30	30
4.70	10	15	10	18	12.5	10	10	18	15	12.5	18	12.5	10	10	18	12.5	10	18	12.5	10	10	12.5	12.5	12.5
	23	20	25	20	25	30	30	23	20	23	20	25	30	30	23	30	25	20	25	30	30	28	30	30
4.80	15	15	12.5	18	12.5	10	10	18	15	12.5	18	15	10	18	12.5	12.5	12.5	18	15	10	18	12.5	12.5	15
	20	20	23	20	25	30	30	23	20	23	20	23	30	23	28	30	23	20	23	30	23	30	30	18
4.90	15	10	18	12.5	10	10	18	12.5	10	18	12.5	10	10	12.5	12.5	12.5	18	12.5	10	10	12.5	12.5	12.5	15
	20	25	20	25	30	30	23	30	25	20	25	30	30	28	30	30	20	25	30	30	28	30	30	30
5.00	15	12.5	18	12.5	10	18	12.5	12.5	12.5	18	10	10	18	12.5	12.5	15	18	12.5	10	12.5	12.5	12.5	15	15
	20	23	20	25	30	23	28	30	23	20	28	30	23	30	30	28	20	25	30	28	30	30	28	30
5.10	7.7	18	1 2.5	10	10	18	12.5	12.5	18	12.5	10	10	12.5	12.5	12.5	15	12.5	10	10	12.5	12.5	15	15	15
	28	20	25	30	30	23	30	30	20	25	30	30	28	30	30	30	25	30	30	28	30	28	30	30
5.20	12.5	18	12.5	10	18	12.5	12.5	12.5	18	12.5	10	18	12.5	12.5	15	18	12.5	10	18	12.5	12.5	15	15	15
	23	20	25	30	23	28	30	30	20	25	30	23	30	30	28	30	25	30	23	30	30	30	30	30
5.30	10	10	10	12.5	12.5	12.5	15	15	10	10	12.5	12.5	15	15	15	18	10	12·5	12.5	15	15	18	18	18
	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5.40	10	10	12.5	12.5	12.5	15	15	15	10	12.5	12.5	12.5	15	15	18	18	12.5	12.5	15	15	15	18	18	—
	30	30	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
5.50	10	10	12.5	12.5	15	15	15	18	10	12.5	12.5	15	15	18	18	18	12.5	12.5	15	15	18	18	—	—
	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
5.60	10	12.5	12.5	12.5	15	15	18	18	12.5	12.5	15	15	15	18	18	—	12.5	15	15	18	18	18	—	—
	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		30	30	30	30	30	30		
5.70	10	12.5	12.5	15	15	15	18	18	12.5	12.5	15	15	18	18	—	—	12.5	15	15	18	18	—	—	—
	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			30	30	30	30	30			
5.80	12.5	12.5	12.5	15	15	18	18	—	12.5	15	15	18	18	18	—	—	15	15	18	18	—	—	—	—
	28	30	30	30	30	30	30		30	30	30	30	30	30			30	30	30	30				
5.90	12.5	12.5	15	15	18	18	18	—	12.5	15	15	18	18	—	—	—	15	15	18	18	—	—	—	—
	30	30	30	30	30	30	30		30	30	30	30	30				30	30	30	30				
6.00	12.5	12.5	15	15	18	18	—	—	15	15	18	18	—	—	—	—	15	18	18	—	—	—	—	—
	30	30	30	30	30	30			30	30	30	30					30	30	30					
6.20	12.5	15	18	18	18	—	—	—	15	18	18	—	—	—	—	—	18	18	—	—	—	—	—	—
	30	30	30	30	30				30	30	30						30	30						
6.40	15	18	18	—	—	—	—	—	18	18	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—
	30	30	30						30	30							30							
6.60	15	18	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	30							30															
6.80	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30																							
7.00	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30																							

„BUTIMIX" Fabriek van Bitumineuze Producten
Amsterdam N

Asterweg 45
Telefoon: 60290
Giro: 329123
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Rokin, A'dam

BUTIMINEUZE DAKONDERHOUDSMATERIALEN

AZ koud-verwerkbare dichtingspasta voor lekken in goten en daken.

BZ koud verwerkbare plastische bitumen-afsmeerlaag voor verschillende dakbedekkingen. In hoge mate zuur- en loogbestendig.

BB bitumineuze grondeerlaag op olie-basis voor poreuze ondergrond.

BA koud verwerkbare bitumen plak- en afsmeerlaag voor dakvilt op vlakke of steile dakbases.

AA zwart, warm te verwerken bitumen-preparaat voor het plakken en afsmeren van dakvilt.

BITUMINEUZE VOEGVULLINGEN

BM-50 zwart, warm te verwerken bitumen-filler preparaat voor het volgieten van voegen in betonwegen, enz.

BM zwarte koud verwerkbare bitumineuze voegvulling voor het bouwbedrijf.

BM-60 koud verwerkbare dichtingspasta voor rioolbuizen. Duurzaam, elastisch en in hoge mate bestand tegen agressief water, zuren en logen.

BMc plastisch bitumen-product voor plaatbewerking in carrosserie- en wagonbouw. Geeft roestwerende en trillingdempende laag.

BM-135 koud verwerkbare bitumen-compositie voor het dichten van voegen en scheuren in schoorstenen, ketelbemetselingen, enz.

BITUMINEUZE STOPVERVEN EN GLASKIT

AS bitumen-stopverf voor vertikale en horizontale beglazingen in stalen frames. Duurzaam, elastisch en trilling absorberend.

KT bitumen-stopverf voor houten ramen, speciaal kassen.

ASc speciale bitumen-stopverf voor afdichting van glassponningen in cabines.

BR bitumineuze dichtingskit voor het absoluut vochtdicht maken van gescheurd glas.

BITUMEN-EMULSIES EN KOUDASFALT

BK Bitumineuze grondeerlaag op emulsiebasis voor vochtige ondergrond.

EMULPAS Zwarte bitumen-emulsie-pasta voor alle isolatiewerken.

EMULPAS-A Emulsie op asfalt/asbest-basis in pastavorm voor isolatie van pijpleidingen, tanks, enz.

ROOFINGCOLOR in diverse kleuren.

BD Vloeibare asfalt voor het koud asfalteren van pijpen, tanks, enz. Giftvrij, reuk- en smaakloos.

INDUSTRIE-VERVEN

ZWARTE BITUMINEUZE VERVEN
ALUMINIUMVERF in diverse types.
ZINKCHROMAAT- en andere GRONDVERVEN
PANTSERVERVEN
CHLOORRUBBER-VERVEN
INDUSTRIE OLIE-LAKVERVEN
OLIE- en HITTEBESTENDIGE VERVEN
ZUUR- en LOOGBESTENDIGE LAKVERVEN
Zeer duurzaam, roestwerend en betrouwbaar.

SCHEEPSHUID- EN LAADRUIMVERVEN

Butimix-Scheepshuidverf I (roestwerend) — kleur: bruin of zwart.

Butimix-Scheepshuidverf II (aangroeiwerend) — kleuren: rood of zwart.

Butimix-Scheepshuidverf III (boottopping) — kleuren: rood of grijs.

Butimix-Laadruimverf LR kleuren: bruin of grijs.

Butimix-Huidlak — kleur: zwart.

Butimix-Bitumenmastiek Enamel — warm te verwerken.

Butimix-Bitumenmastiek Solution — koud verwerkbaar.

MUUR- EN VERKEERSVERVEN • KABELMASSA (KEMA-keur) • ACCUMASTIEK • BATTERIJENKIT
BITUMEN-PRODUCTEN VOOR AUTOMOBIELINDUSTRIE

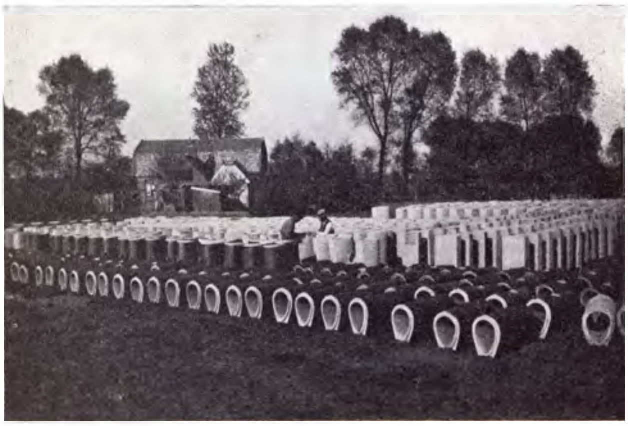
N.V. Handel en Industrie Maatschappij H. I. M., Haarlem

Afd. Inertol-Fabriek

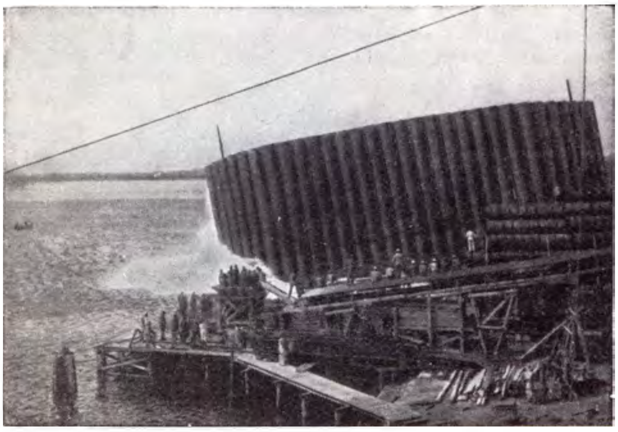
Inertol

Gespecialiseerde producten voor bescherming van beton en ijzer voor bouwbedrijf en industrie

Kantoor: Tempeliersstraat 10
Telefoon: 10213—10640 (K 2500)
Telegramadres: HIM
Postrekening: 81962
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Haarlem
Fabriek te Velsen



Rioleringen beschermd met Inertol



Brugfundering Kleine-Beltbrug, Denemarken, beschermd met Inertol en Palesit-Vezelpasta.

Kranen beschermd met Inertol en Inertol-49-dik

1. **INERTOL** (gepatenteerd)

INERTOL is een zwarte, bitumineuze verf, die dient voor bescherming van beton en ijzer tegen vocht en chemische aantastingen (humus- en moeraszuren, atmospherische invloeden, enz.).

INERTOL is bestand tegen de inwerking van rioolwater, zeewater, zuren, logen en zouten, dampen, rookgassen enz.

Sinds meer dan 35 jaar is Inertol over de gehele wereld bekend als de beste bescherming voor beton en roestwering voor ijzer.

Talrijke attesten uit Nederland en alle andere landen der wereld over de deugdelijkheid, alsook wetenschappelijke proefattesten, staan ter beschikking.

O.a. dienen vermeld te worden de onderzoekingen op het gebied van de bescherming van vers beton, van de vermijding van krimpscheurenvorming, bevriezingsgevaar, afdichting tegen hoge waterdruk enz.

Inertol is Nederlands fabrikaat.

Diverse INERTOL-soorten, o.a.:

INERTOL-STANDAARD: voor algemeen gebruik.

INERTOL-49: sneldrogend, reuk- en smaakloos; voor waterreservoirs, waterleidingbuizen enz.

INERTOL-49-dik
voor uiterst duurzame bescherming van alle soorten ijzerconstructies in de open lucht; vormt een zeer sterke taaie huid; wordt in het zonlcht grijs.

INERTOL-35: tegen hete vloeistoffen; b.v. voor heetwaterreservoirs, blustorens, boilers, aardappelsilo's, houtdrooginstallaties, enz.

INERTOL-gekleurd: roodbruin, kastanjebruin, grijsbruin en groen.

INERTOL-ALUMINIUM: hittebestandig; kan op oude teer- en asphaltlagen worden gestreken zonder doorslaan. Een universele Aluminiumverf.

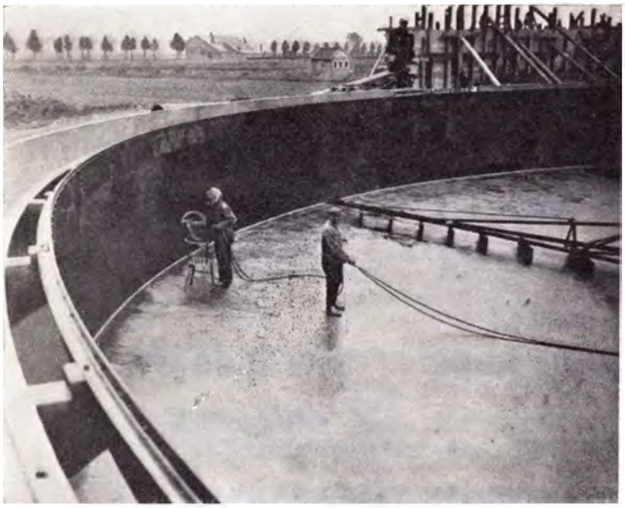
Soorten en verwerking

Hierover geven wij gaarne uitvoerige inlichtingen ter plaatse. Ook wordt door ons vrijblijvend de volledige verwerking van onze materialen aangeboden.

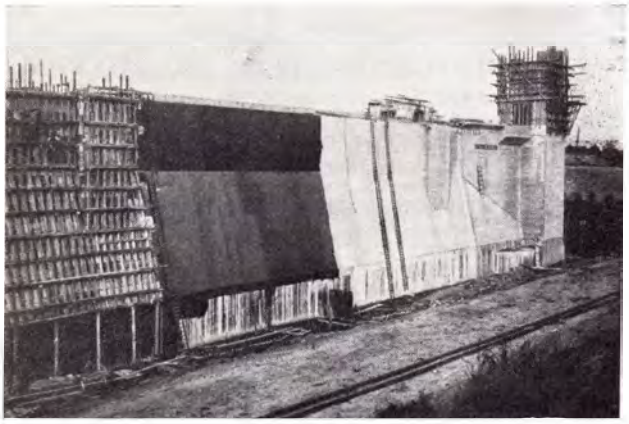
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Palesit

Loodsen beschermd met Inertol-49 dik en Inertol-Aluminium



Rioolwaterzuivering beschermd met Inertol-Standaard.



Sluisbouw: Beton beschermd met Inertol-Standaard

2. PALESIT-Soorten

Voor afdichting in ZWAARDERE isolerende lagen en voor reparatie. Bestand tegen vocht, dampen, gassen en chemische invloeden.

Palesit-Vezelpasta

Koud-verwerkbare bitumineuze vezelpasta. Vormt een taaiharde, voor vocht ondoordringbare huid op ijzer, zink, beton, metselwerk, enz.
Het ideale middel voor bescherming en afdichting van daken, muren, voegen enz. Ook voor alle reparatiedoeleinden!
Wordt bij koud weer niet bros en loopt bij de felste hitte niet af.
PALESIT-vezelpasta is *het* vervangingsmiddel voor lood en zink.

Palesit-Mortel

Stijve mortel; voor scheuren en voegen in beton, b.v. terrassen en balcons: voor inzetten van tegels; wordt KOUD verwerkt.

Palesit-Smeltcompositie

Voor het aanbrengen van isoleerlagen van 1—5 mm; wordt heet verwerkt.

Palesit-Smeltmortel

Voor dikke, beloopbare isoleerlagen (accu-ruimten), in hoge mate tegen zuren bestand, wordt heet verwerkt.

Palesit-Daklak

Voor het opnieuw waterdicht maken van oude dakvilt-daken.

Palesit-Voegvulling:

Voor voegen van betonwegen; wordt heet verwerkt.

Moffenkit

Wordt koud verwerkt voor het aaneenzetten van rioolbuizen, ter vervanging van cement. Soepele verbinding, blijvend waterdicht, onaantastbaar voor grondzuren.

HYDRASFALT

Zuivere asphalt-emulsie voor betonbescherming. Kan op vochtige vlakken worden aangebracht. Koud te verwerken. Na droging smaak- en reukloos. Geeft dof zwarte kleur; voor plinten langs gebouwen.
Kan met toevoeging van enkele materialen worden gebruikt voor het inzetten van zuurvaste tegels, het maken van asphaltvloeren en speciale bekledingen.

ICOSIT-CHLOORRUBBERVERF

Is bestand tegen **sterk geconcentreerde zuren en logen.**
Wordt geleverd in rood, grijs, ivoor, blauw, zeegroen, zwart en groen.
Kan worden verwerkt op ijzer, beton, eternit, enz.
Ook bijpassende menie kan worden geleverd.
Speciale verf voor zwembaden, machines, schakelmateriaal, transformatoren, motoren, lambrizeringen, tanks, kapspanten enz.

IMUNOL

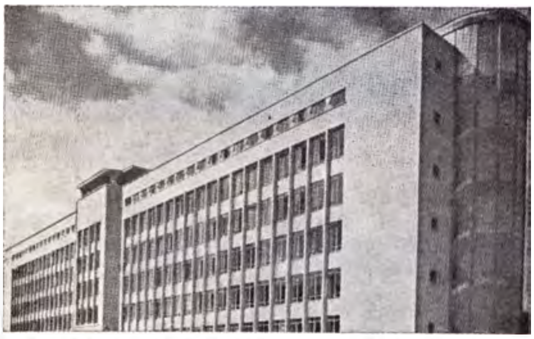
Gashouderolie voor bescherming van gashouders, in- en uitwendig. Wordt op het water gegoten. Automatische bescherming. Toepassing inwendig voor scheiding van het gas en het water bij natte houders.
Wordt ook als pasta geleverd voor dikkere lagen op lastig te ontroesten objecten; in één laag verwerkbaar.

Key & Kramer Asphalt Ruberoid N.V. Maassluis

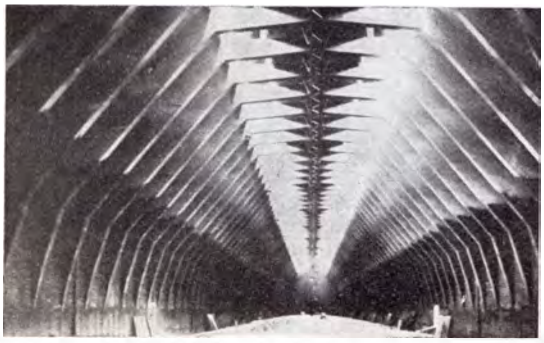
KEY&KRAMER

Adr. van Heelstraat
Telefoon: Maassluis K 1899-641 (4 lijnen)
Telefoon: Rotterdam K 1800-69315 (3 lijnen)
Postbus: 29

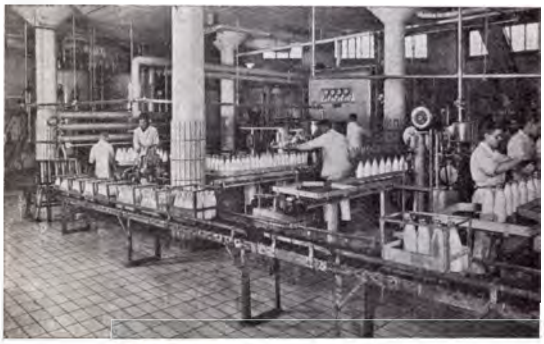
Vloeren van asfalttegels, Helders Rotterdam



Dakbedekking RUBEROID, Shell Nederland den Haag



Isolatie ISOPLAST, Zoutloods Staatsmijnen



Tegels gelegd in VLOERAX, „Holland" Amsterdam

VLOEREN

KK ASFALTTEGELS bestand tegen zwaar verkeer.
DUROFALT naadloze gietasfaltbedekking bestand tegen zwaar verkeer.
ACIDURO idem zuurbestendige uitvoering.
DECORFALT naadloze gietasfaltbedekking in rood bruine kleur.
MARLEY TILES in diverse kleuren, effen en geaderd.

RUBEROID DAKBEDEKKING

voor hellende en platte daken. In één of meer lagen al of niet afgewerkt met lei-, pan- of steenslag of met aluminiumverf.

ISOLATIEMATERIAAL

RUBEROID ISOFAAN IT voor ondergrondse isolaties in één of meer lagen.
ISOPLAST zuurbestendige tankbekleding.

BOUWPAPIER

RUBEROID BP stof- en tochtwerend materiaal voor houten wanden.

INPLAATS VAN VOETLOOD

LODORITE voor het inmetselen in muurwerk.

ASFALTBANDAGE

KAPEE met jute- of katoenkern.

KLEEF- EN SMEERSTOFFEN

RUFIX voor het plakken van teervrije dakbedekking.
RUDEK teervrije daklak in zwart-rood-groen.

BETONVERF

RUFLUX B 27 deklaag.
RUFLUX Z 5 silolak.

IJZERVERF

RUFLUX A 25 deklaag.
RUFLUX B 30 deklaag (reuk- en smaakloos)
RUFLUX A 43 deklaag (onbrandbaar).

PLASTISCHE VEZELPASTA

RUPLAST DUN voor afsmeren oude dakbedekking.
RUPLAST DIK voor herstellen van daken en goten.
RUPLAST MF voor elastische verbindingen.
K B S (dun en dik) asfaltbitumen stopverf.
THERMISOL voor scheuren in ketelbemetselingen.
RUBINAS voor de verbindingen van grèsbuizen.

EXPANSIEVOEGVULLING EN -PLATEN

ERWEE voegvulling voor betonwegen Keur R.W.
A.S.K. voegvulling bij klinker- en keibestrating.
KAPEE PLATEN (Ned. Octrooi no. 30716).
KAPEE PLATEN (2 VLZ).

DICHTENDE EN VERHARDENDE MATERIALEN VOOR MORTEL EN BETON

BIBEROL morteldichter.
AQUASTOP snel verhardende morteldichter.
ARBAGIT maakt steen en beton waterdicht.
LAOSIN B voor het verharden van beton.
VLOERAX voorkomt aantasting van vloeren door suiker, zout, vet, olie of melkzuur.

GLASZIJDEN ISOLATIEMATERIAAL

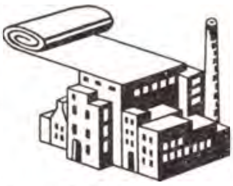
VEGISOL tegen warmte, koude en geluid.

Asphalt- en Chemische Fabrieken
Smid & Hollander - Hoogkerk

Fabrieken: Vierverlaten Gem. Hoogkerk
Telefoon: K 5908 - 345 en 346
Postrekening: 131543
Bankiers: Ned. Handel Mij., Groningen

Materialen voor Dakbedekkingen

TEERVRIJE PRODUCTEN



Bituleum
Teervrij dakvilt afgewerkt met talk, gekleurde natuursteenslag, aluminium en koperafdekking.

Bitumenvilt
Geïmpregneerd viltpapier, zonder deklaag, voor dakbedekkingen en isolatiedoeleinden.

Bitumenweefsel
Met jute en katoenmembraam, in dikten van 1-6 mm, voor dakbedekkingen en isolatiedoeleinden.

Bitumen-Bandage
Voor pijpisolatie enz.

Bituline
Koude teervrije kleefstof.

Plastiek
Koud te verwerken pasta voor reparatie aan oude daken, goten enz.

Teervrije Cement-Mastiek
Warm te verwerken cement-mastiek bij teervrije bedekkingen.

TEERHOUDENDE PRODUCTEN
Asphaltpapier en dakleer in de bekende dikten, mastiek, daklak.

Materialen voor Wegenbouw

Eshalite
Asphalt-emulsie, een koud te verwerken product voor aanleg en onderhoud van wegen, rijwielpaden, tennisbanen, schoolpleinen etc. Eenvoudige verwerking zonder smeltketels.

Voegvulling
Wegenolie
Wegenteer
Petroleumasphalt
Wegenvilt
(voor betonwegen)

volgens voorschriften R.W.

Asphalt- en Teerproducten, voor diverse doeleinden

Eshalite Betonkwaliteit
voor betonbescherming.

S.H. Moffenkit
voor rioolbuizen.

Plastiek
Bitumenproduct voor aankitten van ramen, herstellingen van daken enz. Blijft elastisch.

Asphaltstopverf

Speciale voegvulling
voor verschillende doeleinden.

Asphaltplaten

Asphaltvoegplaten

Bitol
huidverf voor beton, ijzer enz.

Aluminiumverf
op bitumenbasis.

Asphaltcomposities

Asphaltverven

Asphaltemulsies
voor industrieele doeleinden.

Blackvarnish

Carbolineum

Kleurcarbolineum
in diverse heldere kleuren.

Creoline

Desinfectol

Koolteer

IJzerlak

A.S. Board (Hardboard)
een speciaal geprepareerd watervast board.

Derris- en Pyrethrum-
insectenbestrijdingsmiddelen.

UITVOERING VAN DAKBEDEKKINGEN MET TEERVRIJ EN TEERHOUDEND DAKVILT PREFABS. SOLIDE UITVOERING EN GOEDE ISOLATIE TEGEN VOCHT EN KOUDE KORTE LEVERTIJD. BEITSEN EN ASPHALTEEREN VAN PIJPEN VOLGENS DE EISCHEN VAN DE CENTRALE CORROSIE COMMISSIE.

N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage
Afdeling Dordrechtsche Asphaltfabriek

Hoofdkantoor: 's-Gravenhage, Bankaplein 3
Telefoon: 554995
Telegramadres: STEINTAKKEN
Depôts: Amsterdam, Arnhem, Breda, Eindhoven, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, Heerlen, Leeuwarden, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg en Utrecht
Fabrieken: Dordrecht, Krimpen a/d IJssel

Wij leveren rechtstreeks of via onze bovengenoemde depôts:

KOOLTEERPRODUCTEN
Black Varnish
Glanslak
Carbolineum „Krimpen-Extra"
Prachtcarbolineum
Groene Carbolineum „Krimpen"
Koolteer, water- en zuurvrij

A S P H A L T P R O D U C T E N

TEERHOUDEND (zie onze brochure no. 10a)
Asphalt-Vilt, gezand in diverse zwaarten
Cement-Mastiek (merk „Vulcaan")
Daklak
Dakleer, gezaagseld asphalt-vilt
Duresco, naakt asphalt-vilt
Geprepareerde Teer (ijzer- en betonlak)
Isolatie-Vilt
Kunstasphalt
Moffenkit (voor het aangieten van buizen)
Muurlak (voor doorslaande muren)
Parket-Asphalt (voor parketvloeren)
Starcoline (voor houtbestrating)
Wegenvilt (voor onderlaag betonwegen)

TEERVRIJ (zie onze brochure no. 10b)
Asphaltbandage (voor isolatie van buizen)
Asphalt-Stopverf
Bitumen-Cement van diverse smeltpunten
Daklak, bitumen solution
Domroïd, bitumenvilt in diverse zwaarten
Domroïd, gemineraliseerd met lei- of steenslag
Domroïd-Weefsel, met jute- of canvasinlaag.
Domroïd-Naakt, glad asphalt-vilt.
Geblazen Asphalt, bitumen met hoog smeltpunt
Muurlak (voor doorslaande muren)
Solubit (voor bitumering van schepen)

WEGENBOUW-MATERIALEN (zie onze brochure no. 10c)
Koudteer (voor repareren van wegdekken)
Maximaal-Micronenteer
a. in vaten
b. per tankauto gesproeid
Wegenvilt op Rijkskeur (voor onderlaag betonwegen)

VOEGVULLING-MATERIALEN
Asphalt-Platen, al of niet gewapend (in dilatatie-voegen)
Sadru-Plaat, samendrukbare asphaltplaat
Voegvulling-Massa N.A.P. en R.W. (voor aangieten van voegen in betonwegen)

DIVERSE ASPHALTPRODUCTEN (zie onze brochure: Diversen)
Asphaltborden D.A.F. (voor zuurbestendige- en gietasphaltvloeren)
Asphalttegels in dikten van 2-5 cm, afmetingen 0,25 × 0,25 m.
Antol-Bitumenverf (op betonrioolbuizen)
Bitumal, bitumen-aluminiumverf
Natuurasphaltsoorten
Trinidad Épuré
Utasfa, asbest-asphaltcompositie voor repareren van goten en daken

IVOAC-PRODUCTEN (zie onze brochures nrs. 9a, 9b en 9 c) door stucadoor te verwerken.
Iboma, thermisch isolerende poreuse pleister op wanden en plafonds (Warmtegeleidings-coëfficient 0,069)
Voboma, vocht- en condenswerende poreuse pleister op wanden en plafonds, tevens thermisch isolerend.
Acboma, acoustische en poreuse pleister op wanden en plafonds, geluidabsorberend (Abs. coëfficient 0,15 en 0,24).

Uitvoerige gegevens hierover vermeldt onze brochure **„Ivoac-Bepleisteringen",** waarin tevens een lijst van beoordelingen is opgenomen.

Adviezen worden gratis verstrekt.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek, 's-Gravenhage
Afdeling Dordrechtsche Asphaltfabriek

Wij belasten ons rechtstreeks of via onze nevenvermelde depôts met de uitvoering van navolgende asphaltwerken:

DAKBEDEKKINGEN
(zie onze brochure No. 1)

a. Teerhoudende cementmastiekbedekking voor horizontale daken.

b. Teerhoudende dubbelasphaltbedekking voor schuine (tot 30°) daken.

c. Teervrije bedekkingen.

d. Octro-dakbedekking voor hellende daken met gekleurde steenslag, lei- of schelpenslag (z.g. grit) afgewerkt.

e. Isolerende dakbedekking op vlakke en schuine daken, samengesteld uit in asphalt gelegde kurk- of andere isolerende platen waarop bedekking geplakt.

Al deze bedekkingen in diverse lagen en zwaarten.

CUBILE- en TECUTA-DAKBEDEKKINGEN
(zie onze brochure no. 2)

Zeer fraai en duurzaam.

a. Cubile-bedekking bestaat uit met dun roodplaatkoper bedekte asphaltleien op hout- of betononderconstructie onder elke helling (o.a. op Muiderpoortstation, Amsterdam; op Marinierskazerne, Rotterdam; op Postkantoor, Torenstraat, Den Haag, enz.).

b. Tecuta-bedekking bestaat uit banen roodplaatkoper met Tecutakit geplakt op asphalt onderdekking op hout- of beton-onderconstructie onder elke helling (o.a. op Amstelstation, Amsterdam; op Postkantoor, Tilburg; op Watertoren, Dubbeldam; enz.).

VLOEREN, gietasphalt-, asphalttegelvloeren
(zie onze brochure No. 3)

a. Gietasphaltvloeren in dikten van 1—4 cm, stofvrij, vochtafsluitend, waterdicht of zuurbestendig. Voor vele fabrieken de beste vloer. Dorbit asphaltvloer heeft een groote drukvastheid (als ondervloer voor linoleum).

b. Asphalttegels in diverse dikten en afmetingen. Worden in cementspecie gelegd. Groote drukvastheid. Geschikt voor magazijnen en fabrieksgangen.

CRESSONITE-RUBBERTEGELVLOEREN
(zie onze brochure No. 4)

Deze tegels bestaan uit een harde asbest-cementtegel met een zeer elastische bovenlaag van rubber in effen of geaderde kleuren en worden in cementspecie gelegd. Afmeting 20 × 20 cm in dikten van ca. 13, 10 en 7 mm.

SIBEAS-Dakvloer, Ned. Octr. No. 22515
(zie onze brochure No. 5)

Dit is een lichte, warmte-isolerende stroeve, en in vakken gelegde vloer van korrelbeton, dik 3 cm, geimpregneerd met asphalt op een solide asphaltisoleerlaag, afgewerkt met een asphaltpasta, waarin naar keuze fijne grind, lei- of gekleurde steenslag wordt gewalst. Op talloze grote gebouwen aangebracht. Alleen toe te passen op een op afschot liggend dakvlak.

ASPHALT-ISOLERINGEN
(zie onze brochure No. 6)

a. Enkelvoudige isolering door bestrijking of bespuiting.

b. Een of meer laagse bekleding van asphaltvilt op beton voor waterkering (o.a. Maastunnel Rotterdam).

c. Twee of meer laagse isolering op vaste grondslag voor vijvers, zwembaden, e.d.

d. Heku isolering. Een combinatie van asphalt met gewafeld koper, corrosie bestendig, buigzaam, zeer sterk en duurzaam. Uitermate geschikt voor waterdichte bekleding van dilatatievoegen (o.a. bij Maastunnel, Rotterdam).

TENNISBANEN
(zie onze brochure No. 7)

a. Gravel- en Rode Baksteenbanen (zachte banen, dagelijks onderhoud).
b. Red-cover-banen (halfzachte banen, geen dagelijks onderhoud). Ned. Octr. No. 9673.
c. Ropo banen (harde banen, zeer poreus, geen onderhoud).

MUURASPHALTERINGEN
(zie onze brochure No. 8)

a. Bestrijking met warme asphalt in een of meer lagen op metselwerk of beton (tegen regen- of vochtdoorslag of roetdoorslag).

b. Bespuiting met koud vloeibare asphalt in een of meer lagen op metselwerk of beton (tegen regen- of vochtdoorslag of ter bescherming tegen inwerking van agressief water).

c. MUURPASTERING. Op een strijklaag van koud, vloeibare asphalt, een pleisterlaag van asphaltpasta, waarin fijne grind of gekleurde steenslag vast wordt ingewerkt. Een duurzame, afdoende bewerking aan de buitenkant om doorslaande gevels droog te maken. Meer dan 25-jarige ervaring en belangrijke projecten gemaakt, o.a. Betonwoningen Watergraafsmeer, Amsterdam; Fabrieken Noury en Van der Lande, Deventer; Graansilo's, enz.

Onze brochures geven U een volledig overzicht van hetgeen we kunnen maken en de foto's hierin een klein beeld van wat we gemaakt hebben. - Vraagt daarom deze Brochures.

Vakkundige adviezen verstrekken wij zonder enige verplichting.

IMBEMA N.V. - Haarlem

Internationale Metaalbeschermingsmaatschappij

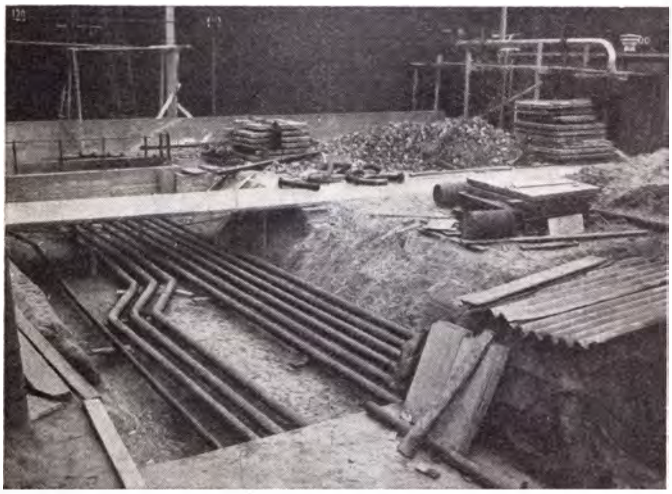
Baan 17
Telefoon: 20447
Telegramadres: Densopro

DENSO band beschermt volledig!

Havenwerken te Tiel.
Trekankerstaven beschermd met DENSO-band-GROEN.

De DENSO-bandages kunnen voor vele doeleinden worden gebruikt, n.l. als afdichting tussen metaal en hout; als isolatie tussen twee metalen; als afdichting tussen metaal en glas; als roestwerende laag voor staalconstructies, b.v. kappen in chemische fabrieken; als waterdichte laag voor kabelmontagewerkzaamheden tijdens montage-onderbrekingen; als waterdichte laag om uiteinden van kabels op de haspels; als beschermende laag op vriesleidingen onder de isolatie.

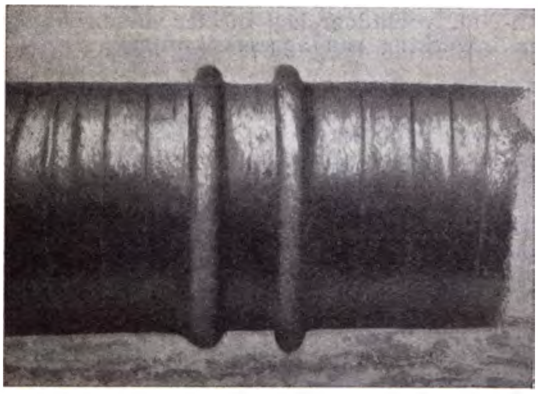
DENSO-band wordt geleverd in breedten van 50 en 100 mm; voor speciale gevallen kunnen wij U ook afwijkende maten leveren.
Alle afleveringen geschieden op rollen van 10 m lengte, die ieder afzonderlijk in stevig papier zijn verpakt.



Buisleidingen van een Tankopslagbedrijf beschermd met DENSO-band-GROEN tegen vocht en eventuele aantastingen uit de bodem.

TOEPASSINGEN:

1. Leidingen en kabels in de grond, welke door humuszuren of door chemicaliën agressief is, zoals bijv. op fabrieksterreinen.
2. Leidingen en kabels, welke door zwerfstromen worden aangetast, kunnen met DENSO volkomen worden beschermd, bijv. bij tram- en treinkruisingen en *langs* de spoorbanen.
3. Bescherming van leidingen en kabels langs bruggen tegen de aantasting van rookgassen.
4. Bescherming van de lassen bij reeds geasfalteerde stalen leidingen.
5. Standleidingen in lantaarns en lichtmasten op de water- en windlijn; dienstleidingen voor gas en water, in ijzer, lood, koper, worden volkomen beschermd.
6. Bescherming van leidingen en kabels bij doorvoeren van muren (huisaansluitingen) tegen de aldaar optredende zwerfstromen en aantastingen van salpeter en kalk.
7. DENSO voor het verkrijgen van een afdoende bescherming van trekankerstaven.
8. Bescherming van kabels, waarvan de ijzermantel reeds is aangetast (ook DENSO-ELT-K).
9. Bescherming van ijzeren brugliggers, waarop een houten hek wordt aangebracht.
10. Tijdelijke afdichting van gasleidingen bij buisbreuken.



Lassen van een gasleiding met een diameter van 1,6 m beschermd met DENSO-band-GROEN.

DENSO-band
is ondoordringbaar voor vocht en water,
is ondoordringbaar voor alle gassen,
wordt niet door chemische invloeden aangetast,
is volkomen roestwerend,
beschermt volkomen tegen zwerfstromen,
verhardt niet en wordt nimmer bros,
is blijvend plastisch, vangt verkeerstrillingen op en is ongevoelig voor temperatuursschommelingen.

in 50 mm breedte				in 100 mm breedte			
Ø	1/2"	1,50 m	Denso-band	Ø	2"	2,40 m	Denso-band
,,	3/4"	2,10 m	,,	,,	2½"	2,60 m	,,
,,	1"	2,70 m	,,	,,	3"	3,30 m	,,
,,	5/4"	3,30 m	,,	,,	4"	4,35 m	,,
,,	1 1/2"	3,90 m	,,	,,	6"	6,40 m	,,
				,,	8"	8,45 m	,,

In deze hoeveelheden is een overlapping van 7 à 10 mm inbegrepen.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Bouw-physische Hoofdstukken

door dr ir C. W. Kosten

I. Warmte- en koude-isolatie.

1. Warmtedoorgang door wanden (zie fig. 1).
Als de binnen- en buitentemperatuur lang genoeg constant blijft, stelt zich de z.g. *stationnaire toestand* in, waarbij door ieder vlak in de wand evenwijdig aan de muur dezelfde warmtestroom gaat. Stelt

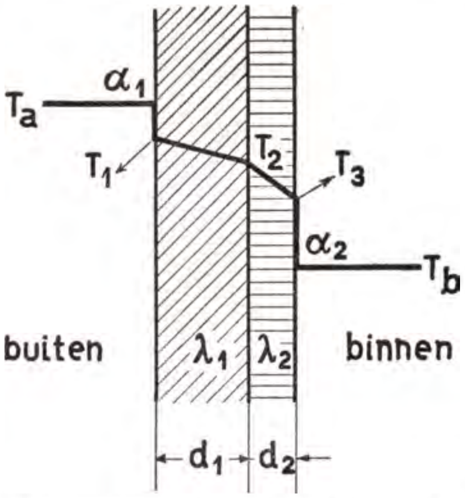


Fig. 1. Het temperatuursverloop in de stationnaire toestand door een uit twee lagen bestaande wand

men de hoeveelheid warmte, die per seconde door elk vlak gaat Q, dan geldt:

$$Q = \alpha_1 (T_a - T_1) S$$

$T_a - T_1$ stelt het verschil in temperatuur van buitenlucht en buitenwandoppervlak voor, S het oppervlak van de muur, α_1 de z.g. *overgangscoëfficient.* De laatste grootheid hangt, behalve min of meer van het materiaaloppervlak, af van de windsnelheid buiten.
In de homogene eerste laag van fig. 1 (dikte d_1) heerst een constant temperatuurverval $(T_1 - T_2)/d_1$, evenredig aan Q:

$$Q = \lambda_1 (T_1 - T_2) S / d_1$$

λ_1 is hierin de z.g. *warmtegeleidingscoëfficient,* een materiaalconstante.
Daar laag 1 en 2 met elkaar zijn verbonden gedacht, treedt op de grenslaag geen temperatuursprong op, zoals aan binnen- en buitenzijde. In de tweede laag geldt overeenkomstig:

$$Q = \lambda_2 (T_2 - T_3) S / d_2$$

en aan de binnenzijde:

$$Q = \alpha_2 (T_3 - T_b) S.$$

De overgangscoëfficient α_2 (binnenskamers) is kleiner dan α_1; de warmteovergang binnen geschiedt vnl. door straling, terwijl buiten een belangrijke transportbijdrage wordt geleverd door de luchtbeweging (convectie). De temperatuursprong is hierdoor aan de binnenzijde groter dan aan de buitenzijde.
Q zal ook evenredig zijn met $T_a - T_b$:

$$Q = k (T_a - T_b) S,$$

waarin k de *warmtedoorgangscoëfficient* (van de gehele wand dus) wordt genoemd.
Nu kan voor $T_a - T_b$ geschreven worden de som der vier boven genoemde temperatuurverschillen. Men controleert hiermee gemakkelijk het verband:

$$R = \frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2}\,.$$

R, de reciproke waarde van k, noemt men de *warmteweerstand* van 1 m² wandoppervlak. De totale weerstand is klaarblijkelijk de som van de weerstanden t.g.v. de beide overgangen en de beide lagen afzonderlijk.
Heeft de wand meer dan twee lagen en één of meer spouwen, dan vindt men

$$R = \frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \Sigma \frac{d}{\lambda} + \Sigma R_{spouw} + \frac{1}{\alpha_2}\,.$$

als R_{spouw} de warmteweerstand van een spouw voorstelt.
k is derhalve te berekenen uit numerieke gegevens van λ (tabel 1), α (tabel 2), R_{spouw} (tabel 3). De opgaven geschieden in de in de practijk gebruikelijke onsympathieke eenheden (zie de tabellen). Omrekeningsfactoren, indien andere eenheden gewenst worden, zijn in tabel 4 gegeven. Hier zij slechts opgemerkt, dat 1 kcal/uur = 1,17 watt, zodat voor ruwe berekeningen omrekening onnodig is. De gegevens zijn grotendeels ontleend aan uitvoerige tabellen uit publicatie T_2 (1948) van de „Werkgroep berekening verwarming en ventilatie" van de Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O.

Tabel 1. Warmtegeleidingscoëfficient λ in kcal/mh°C, dichtheid ϱ in kg/m³ en soortelijke warmte c in kcal/kg°C van enkele materialen in practijkomstandigheden.

	λ	ϱ	c
Asbest-cement platen	0,30	1600	0,20
Asfaltpapier	0,09	880	0,25
Baksteen	0,75	1800	0,21
Beton	1,3 —2,5	2200—2500	0,21—0,31
Bimsbeton platen	0,25—0,30	800	0,23—0,25
Cellenbeton	0,09—0,40	350—1000	0,21
Cocosmat	0,05	—	(0,4)
Drijfsteen	0,30—0,40	400—1000	0,23
Estrich	0,43	1385	(0,5)
Eterniet	0,25	1600	0,20
Gasbeton	0,15—0,30	450—700	0,21
Gipsplaat	0,40	800	0,26
Glas	0,70	2500	0,18
Glaswoldeken	0,035	60	0,18
Grond (vochtig)	2	2000	0,35
Hout	0,09—0,35	450—900	0,6
Houtvezelplaten	0,04—0,08	150—600	0,6
Houtwolplaat	0,08—0,12	453	0,6
Kalkpleister	0,60—0,75	1700—1800	0,20—0,22
Kalksteen	2,50	2250	0,20
Kurkplaten	0,035—0,06	70—400	0,4
Linoleum	0,16	1200	(0,4)
Lucht (stilstaand)	0,022	1,2	0,24
Metalen (geen edele)	30—380	2750—12500	0,03—0,11
Natuursteen	1,5—3	2600—2800	0,17—0,19
Riet	0,08	300	0,6
Slakkenbeton	0,40	1250—1350	0,20
Slakkenwol	0,05	300	0,20
Turf	0,04—0,08	160—400	0,3—0,45
Vilt	0,04	270	(0,4)
Wol	0,04	136	0,4
Zaagsel	0,1	220	0,6
Zandsteen	1,5	2600	0,17

Tabel 2.

Warmteovergangscoëfficient α in kcal/m²h°C.

Verticaal binnenoppervlak	α = 7
Vloer, warmtestroom naar beneden	α = 5
Vloer, warmtestroom naar boven	α = 7
Buitenoppervlak bij 2 m/sec windsnelheid	α = 20

Tabel 3. Warmteweerstand van luchtlagen (spouwen) R_{spouw} in $m^2h°C/kcal$; tussen haakjes de warmtegeleidingscoëfficient van een even dikke laag materiaal van dezelfde warmteweerstand.

	Spouwwijdte in m		
	0,05	0,10	0,20
	R (λ)	R (λ)	R (λ)
Verticale spouw	0,21 (0,24)	0,21 (0,48)	0,20 (1,0)
Horizontaal, warmte ↑	0,18 (0,27)	0,19 (0,53)	0,19 (1,0)
Horizontaal, warmte ↓	0,25 (0,20)	0,27 (0,37)	0,28 (0,7

Tabel 4. Omrekeningsfactoren.

1° Fahrenheit = 5/9 °Celsius, nulpunt Celsiusschaal = + 32° F.
1 kWh (kilowatt-uur) = 860 kcal.
1 BTU (British thermal unit) = 0,252 kcal.
1 W.E. (Wärme Einheit) = 1 kcal.
1 ton of refrigeration = 81.300 kcal.
1 watt/m sec ° C ((Amerikaans) = 0,86 kcal/mh°C.
1 BTU/ft² sec °F/inch (Engels) = 447 kcal/mh°C.
1 WE/mSt °C (Duits) = 1 kcal/mh°C.

De warmteoverdracht in spouwen geschiedt, in volgorde van belangrijkheid, door straling, convectie (luchtcirculatie) en geleiding. Bij spouwen van 10 cm of meer is de laatste bijdrage vrijwel verwaarloosbaar in vergelijking tot de eerstgenoemde.
Dit maakt dat een spouw veel slechter is dan wanneer de lucht zou stilstaan en straling onmogelijk zou zijn, d.w.z. bij gebruik van een zeer goede spouwvulling. Een indruk geven hiervan de in tabel 3 tussen haakjes gegeven waarden van de warmtegeleidingscoëfficient, die een spouwvulling zou mogen hebben om even goed te zijn als een spouw.
Goede isolatiematerialen (λ = 0,04—0,08) zijn dus 2,5 tot 25 keer beter dan een spouw, *mits toegepast in dezelfde dikte.*
Gaat men niet hoger dan 5 cm isolatiemateriaal, dan is nog steeds een 5-voudige verbetering te bereiken in vergelijking tot een spouw van één of andere dikte.
De isolatiekwaliteit van een samengestelde constructie wordt doorgaans opgegeven met de warmtedoorgangscoëfficient k.
In tabel 5 zijn de k-waarden van een aantal typerende constructies opgegeven, wederom hoofdzakelijk ontleend aan genoemde TNO-publicatie.

Tabel 5.
Warmtedoorgangscoëfficient k in kcal/m²h°C.

Muren	*Buitenmuur*	*Binnenmuur*
Baksteen, 2 zijden bepleisterd, 1-steens	1,9	1,4
Baksteen, 2 zijden bepleisterd, 2-steens	1,2	0,94
Idem, 2-halfsteens met spouw	1,5	1,1
Bimsbeton, 1-steens	1,4	1,2
Kalkzandsteen, 1-steens	2,0	1,7
Gewapend beton, 22 cm + pleisterlagen	2,4	2,0
2 cm hout, 2 cm houtvezelplaat, pleister	1,3	1,1
Daken		
3 à 5 mm glas	5	
2,5 cm beschieting, pannen op latten	2,4—2,7	
2,5 cm beschieting, asf.papier grind	1,3	
3 cm isolatie onder stucwerk, pannen op latten	1,0	
5 cm beton, asfaltpapier	3,7	
idem met 3 cm isolatie	0,9	
Plafonds en vloeren	*Plafond*	*Vloer*
1,8 cm hout, balklaag, stucwerk	1,2	1
10 cm beton	2,8	2,1
Idem met planken op spijkerribben	1,4	1,2

Een moeilijker vraag dan naar de warmteweerstand van allerlei constructies is die naar de maximum toelaatbare k-waarde. Het antwoord wordt mede door economische motieven bepaald (bouwkosten, stookkosten, afschrijving). De ramen zijn de zwakke plekken in een vertrek. Dubbele ramen blijken bij normaal prijsniveau economisch verantwoord, terwijl zij zeker de behagelijkheid in de vertrekken verhogen. Koude vlakken (i.c. de ramen) maken een overigens warm vertrek onbehagelijker.
Aan publicatie T_1 van bovengenoemde TNO-werkgroep ontlenen we:

a. buitenmuren k_{max} = 1,5 (o.a. tegen condensatiegevaar).
b. plafond bovenverdieping k_{max} = 1 (o.a. tegen zomerwarmte).

2. *Warmteaccumulatie, contactcoëfficient.*
De soortelijke warmte c (cijfermateriaal zie tabel 1) geeft de hoeveelheid warmte aan, die nodig is om 1 kg materiaal 1°C in temperatuur te doen stijgen (in kcal/kg°C). Vermenigvuldiging van c met de dichtheid ϱ (cijfermateriaal zie tabel 1) van het materiaal (kg/m³) geeft de specifieke warmtecapaciteit (in kcal/m³ °C), dat is de hoeveelheid warmte, nodig om 1 m³ 1 °C in temperatuur te doen stijgen. Een verwarmd vertrek met dikke wanden van hoge ϱc bezit dus in de wanden veel geaccumuleerde warmte, hetgeen temperatuurschommelingen bij onregelmatig stoken aangenaam nivelleert. Voor vergaderzalen, studeerkamers e.d., die zo nu en dan snel opgewarmd moeten worden, stelt men tegengestelde eisen. Accumulatie is warmteverlies en verhindert snel opwarmen. Bekleding van deze ruimte met materialen met lage ϱc is gewenst (isolatiematerialen). Ook de warmtegeleidingscoëfficient λ speelt een rol bij dit soort problemen. Hebben twee wanden dezelfde ϱc, doch verschillende λ, dan zal de wand met de grootste λ de warmte het snelste toe- of afvoeren, dus het beste stabiliseren. Voor een vergaderzaal streeft men weer het omgekeerde na: de wand moet weinig nodig hebben (lage ϱc), en dit ongaarne opnemen (lage λ). Slechts dan neemt de wandoppervlakte snel de luchttemperatuur aan zonder accumulatie. Zo kan men dus het product $\varrho c \lambda$ zien als maat voor het stabiliserend vermogen (groot voor massieve wanden, klein voor de poreuze isolatiematerialen).
$\sqrt{\varrho c \lambda}$ wordt de contactcoëfficient genoemd. Hetzelfde product $\sqrt{\varrho c \lambda}$ is n.l. ook bepalend voor het meer of minder koud (heet) aanvoelen van koude (hete) voorwerpen. Een stenen slaapkamervloer kan even koud zijn als een dito vloer met kleed, doch voelt kouder aan.

II. Zaalacoustiek.

1. *Nagalmtijd.*
De zaalacoustiek bevat de studie van die eigenschappen van een zaal, die van invloed zijn op:

a. de klankschoonheid van voortgebrachte muziek,
b. de verstaanbaarheid van het gesproken of door luidsprekers voortgebrachte woord.
c. de intensiteit van het geluid bij aanwezigheid van bepaalde geluidsbronnen.

Verreweg de belangrijkste eigenschap is in dit opzicht de *nagalmtijd,* welk begrip in 1892 is ingevoerd door een Amerikaan Wallace Clement Sabine. De nagalmtijd τ is de tijd, waarin een homogeen verdeelde geluidsenergie bij uitsluiting van verdere geluidsopwekking door absorptie van deze energie in wanden en voorwerpen gedaald is tot 1 millioenste van zijn aanvangswaarde.
Sabine leidde af, hoe deze τ afhangt van de gemiddelde absorptie-coëfficient a van de begrenzingen van het lokaal. Onder de absorptie-coëfficient a van een vlak verstaat men de fractie van de opvallende geluidsenergie, die niet teruggekaatst wordt. Deze coëf-

ficient is afhankelijk van de aard van de wandbekleding (zie tabel 6). Voor een zaal met allerlei wandafwerkingen speelt de gemiddelde absorptie-coëfficient de beslissende rol.

Tabel 6.
Absorptie-coëfficient bij toonhoogte 512 per/sec.

Muur:	open raam	a = 100 %
	stuc, beton, klinker	1 — 3
	houten panelen	5 — 20
	houtvezelplaten	15 — 30
	zeer zachte houtvezelplaat	50
	acoustische pleister	20 — 40
	haarvilt	30 — 50
	katoenen gordijnen	20
	veloursgordijnen	50
Vloer:	linoleum	3
	tapijt	20
	zeer zwaar tapijt	30
	cocosmat	17
	aaneengesloten publiek	100
Meubilair:	piano	A = 0,6 m²
	gepolsterde stoel	0,3
	kerkstoel	0,02
	zitkussen	0,1 — 0,2
	(vrijstaande of zittende personen	0,5)

Het absorberend vermogen A van een homogeen vlak is het product van oppervlak en absorptie-coëfficient: A = S.a. Het absorberend vermogen wordt uitgedrukt in m² open raam. Voor een gehele zaal is A gelijk aan de som van de producten S × a voor alle oppervlakte-elementen. Indien nu V het volume is van de zaal, leidde Sabine af, dat

$$\tau = \frac{1}{6}\,\frac{V}{A}$$

indien men τ uitdrukt in sec, V in m³, A in m² open raam.

2. *De klankschoonheid* hangt o.a. af van de grootte van τ. Men kan door inbrengen van geluidabsorberende stoffen de nagalmtijd van een vertrek beïnvloeden en daarna door muziekdeskundigen een oordeel over de klankschoonheid laten uitspreken. Het blijkt dan, dat verschillen in de nagalmtijd (die altijd van de orde is van één of enige sec) van 1/10 seconde geconstateerd worden. Bij te groote waarde van τ is de zaal te luid, de muziek vloeit, vooral in de snellere passages, dooréén; bij te kleine waarde van τ is de zaal „dood". Er is een optimale waarde, waarbij de muziek zo goed mogelijk klinkt ofschoon deze optimale waarde ook weer verschillend is voor zang, orgelmuziek enz.
Fig. 2 geeft de optimale nagalmtijd bij 500 per/sec in afhankelijkheid van het zaalvolume voor zalen, waarin koor- en orgelmuziek, orkestmuziek resp. muziek en spraak zo goed mogelijk tot zijn recht komt. Zalen,

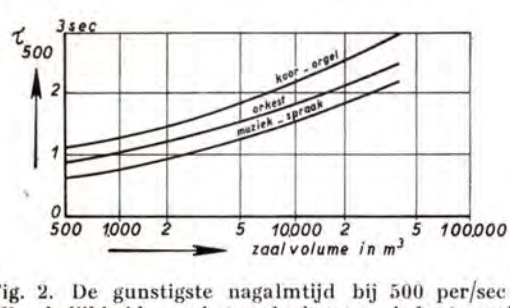


Fig. 2. De gunstigste nagalmtijd bij 500 per/sec in afhankelijkheid van het zaalvolume en de bestemming van de zaal

uitsluitend voor het gesproken woord gebouwd, moeten een nog kleinere nagalmtijd hebben.
Bij andere toonhoogten dan 500 per/sec zijn andere nagalmtijden gewenst. Bij lage toonhoogte eist men langere nagalmtijden, vermoedelijk in verband met het feit, dat ons oor niet reageert op zwak laag geluid, doch voor hoorbaar geluid van deze lage toonhoogten juist zeer gevoelig is. Mac Nair poneerde, dat de nagalmtijd voor verschillende toonhoogten zo moet zijn, dat de klankkleur van het uitstervende geluid, subjectief beoordeeld, dezelfde blijft. Dit leidt tot fig 3, aangevende de nagalmtijd voor een wille-

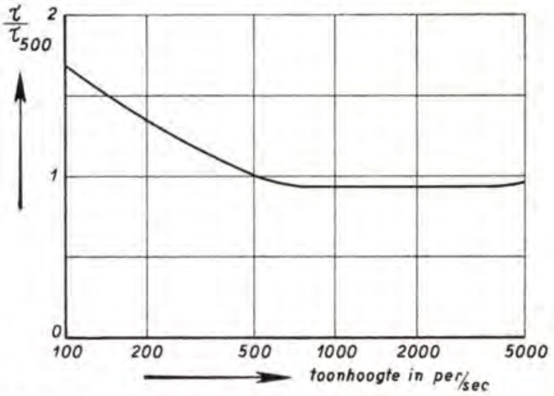


Fig. 3. De gunstigste nagalmtijd bij verschillende toonhoogten in verhouding tot die bij 500 per/sec

keurige toonhoogte in verhouding tot die bij 500 per/sec. Dat de nagalmtijd in de lage tonen wat langer mag zijn, is een gelukkige omstandigheid, daar tapijten, textiel, publiek e.d. overwegend de hoge tonen absorberen, het absorberen van lage tonen dus steeds de nodige aandacht vraagt.

3. *De eisen voor goede verstaanbaarheid* zijn reeds in figuren 2 en 3 gegeven. Voor spraak zijn de eisen voor een korte nagalmtijd vrij streng. Een al te korte nagalmtijd is nadelig, omdat dan het geluid in grote zalen te zwak wordt. Daar de verstaanbaarheid voor een groot deel afhangt van het waarnemen van de hogere tonen (b.v. letters s, t, p, f) moet men waken voor een te kleine nagalmtijd der *hoge* tonen. De lage tonen hebben bovendien de eigenschap gemakkelijk de hogere te overstemmen (maskeren), omgekeerd niet. Deze beide redenen maken het gewenst fig. 3 voor spraak iets te wijzigen ten gunste van de hoge tonen ten koste van de lage. Een moeilijk object is als regel elk kerkgebouw. Het orgel en het gesproken woord stellen vrijwel tegengesteld extreme eisen. Een redelijk compromis van de nagalmtijd is meestal onmogelijk. De beste oplossing is doorgaans de nagalmtijd gelijk te maken aan de laagste waarde, waarbij de muziek nog alleszins bevredigend is. Voor het gesproken woord is de nagalmtijd dan te lang. Een klankkaatser boven en achter de spreker moet nu het gesproken woord op het auditorium richten. Dit is een tweesnijdend zwaard. De kaatser richt alle geluid vrijwel naar de toehoorders, die dus versterkt direct geluid ontvangen. De energie, welke in de gewelven nagalmt, wordt door dit richten bovendien verminderd. Met een goed geconstrueerde klankkaatser is een zaal van 100.000 m³ nog te bespreken, zelfs als zijn nagalmtijd is aangepast aan de eisen voor muziek. Ook luidsprekers hebben een veel beter richteffect dan de ongewapende stem. Met luidsprekersystemen zijn principiëel alle zalen te bespreken, hoe groot en hoe luid of gedempt zij ook zijn.

4. *Lawaaireductie.*
In de derde plaats is het totale absorberend vermogen van een zaal van invloed op het geluidsniveau. Bij aanwezigheid van een geluidproductie, groot E per seconde, is de geluidsenergie per volume-eenheid, gegeven door:

$$I = \frac{4E}{Ac}$$

waarin c de geluidssnelheid voorstelt.

Men merke op, dat I bij een bepaalde geluidsbron (constante E) alleen afhangt van A. Gaat men over van een bepaalde waarde voor het absorberend vermogen A_1 op een grotere A_2, dan wordt I verminderd in de reden A_2/A_1. Het percentage lawaai-reductie is $\frac{I_1-I_2}{I_1}$ 100 %, wat gelijk is aan $\frac{A_2-A_1}{A_2}$ 100 %.

Wegens het logarithmisch gedrag van het oor neemt men als maat voor de lawaai-reductie in de regel de logarithme van de verhouding A_2/A_1 en zegt, dat het geluidniveau verminderd is met log A_1/A_2 bell of met 10 log A_1/A_2 decibell.

Maakt men b.v. A 5 keer zo groot door inbrengen van de nodige hoeveelheid absorberend materiaal, dan bedraagt de lawaai-reductie-coëfficient 80 % en de vermindering van het geluidniveau: log 5 bell = 0,7 bell = 7 decibell.

Twee opmerkingen: 1. Als een zaal al een grote gemiddelde absorptie-coëfficient a bezit, kan door verder aanbrengen van absorberend materiaal niet veel aan lawaai-reductie worden gewonnen omdat a nooit boven 100 % kan komen. In een zeer kale, harde ruimte werkt reeds weinig absorberend materiaal daarentegen zeer merkbaar.

2. De absorberende wanden verminderen alleen het geluid, dat er eens of meer keren op terugkaatst, dus de galm. Daarentegen wordt het direct van de geluidsbron komende geluid er niet door beïnvloed. De bediening van een lawaaimakende kantoormachine, die in hoofdzaak het directe geluid hoort, is dus niet gebaat met aanbrenging van absorptie op de lokaalwanden, wel iemand, die verder van de machine afstaat.

5. Berekening nagalmtijd.

De moeilijkheden, die optreden bij het vooraf berekenen van de nagalmtijd schuilen in de vaststelling van de absorptie-coëfficient a voor verschillende wandbekledingen.

In tabel 6 zijn weergegeven de absorptie-coëfficienten, voor een toonhoogte van 512 per/sec (in het Duits 512 hertz).

Moet nu het oppervlak van een nevenruimte, die door een min of meer grote opening met de hoofdruimte in verbinding staat (b.v. toneelruimten, loges), volledig meegeteld worden bij de bepaling van het absorptievermogen A? Antwoord: gedeeltelijk. Men doet als volgt. Men berekent de A voor deze nevenruimte. Is hij kleiner dan de opening tot de hoofdruimte, dan brengt men inderdaad deze A in rekening, is hij groter, dan brengt men slechts in rekening A = opening, dus doet men net of deze opening volkomen absorberend is.

In geval van meubelen blijven tal van bijdragen tot A over, die niet te berekenen, maar slechts te schatten zijn.

De opgegeven waarden voor de absorptie-coëfficient a zijn afhankelijk van de wijze van aanbrengen van de materialen. Een paneel of schot, dat mee kan trillen, absorbeert geluidsenergie voor al die tonen, waarin het meetrilt en wel des te meer naarmate het meer meetrilt. Waar dit afhankelijk is van de stijfheid van bevestigen, van de grootte van het schot, van scheuren of naden, die er in voorkomen, is voor de lage tonen (linker helft van het toetsenbord van de piano), waarin panelen en schotten bij voorkeur meetrillen, de A-berekening voor een zaal onzeker.

Ook aan de kant van de zeer hoge tonen valt niet veel te berekenen, omdat hier de variabele absorptie in de lucht zelf een rol gaat spelen. Belangrijk wordt dit effect bij alle toonhoogten boven 5000 perioden per seconde (boveneinde van de piano). Deze luchtabsorptie is afhankelijk van de atmosferische toestand. Droge lucht absorbeert meer geluid dan vochtige lucht, zodat bij een droge atmosfeer ook het geluid, althans in de hoge registers, „droog" gaat klinken. Hadden wij alleen deze luchtabsorptie, dan zou bij een temperatuur van 20° en een relatieve vochtigheid van 50 % de nagalmtijd voor de toonhoogte van 6000 per/sec niet meer kunnen zijn dan 2,2 sec. Doordat de muren ook nog absorberen, is τ nog kleiner en wel in het algemeen kleiner dan wenselijk is. Als voor de berekening van de galmtijd belangrijke frequenties blijven daarom voornamelijk over: 512, 1024, 2048. De opgegeven waarden voor a van diverse laboratoria verschillen soms aanzienlijk. Bij te kleine monsters, meet men namelijk te hoge getallen voor a. Indien het geluid niet regelmatig over alle invalsrichtingen verdeeld is, worden eveneens afwijkingen verkregen. Ter vergelijking van twee verschillende materialen neme men daarom zo mogelijk de meetresultaten van één en hetzelfde laboratorium.

III. Geluidisolatie.

1. Luchtgeluidisolatie.

Valt een vlakke geluidsgolf loodrecht in op een zeer uitgebreide wand, dan wordt een deel van de geluidsenergie geabsorbeerd (zeg 1 — 50 %), een deel doorgelaten (zeg 1 millioenste), de rest gereflecteerd. In dit geval wordt de geluidisolatie gedefinieerd als 10 maal de logarithme van de invallende gedeeld door de doorgelaten energie, en alsdan opgegeven in decibells. Wordt

1 millioenste doorgelaten dan is de isolatie 60 dB.

1 tienduizendste doorgelaten dan is de isolatie 40 dB.

1 procent doorgelaten dan is de isolatie 20 dB.

Hieruit blijkt, dat het zinloos is te trachten een hoge *isolatie* te bereiken door *absorptie* alleen. Eerder is het volgende waar: de isolatie wordt goed als men erin slaagt het geluid te reflecteren in plaats van door te laten.

De isolatie hangt af van de toonhoogte (stemtoon a = 440 trill./sec) en van de muureigenschappen. Teneinde over *de* isolatie te kunnen spreken, zal volgens voorlopige internationale afspraak de isolatie worden gemiddeld over de toonhoogte tussen 100 en 3200 trill./sec. De tussenliggende toonhoogten, waarvan de isolaties worden gemiddeld, worden uitgezocht op een logarithmische toonhoogteschaal (zoals de tonenreeks van een piano).

Practijkomstandigheden wijken sterk af van bovenstaande ideale toestand. Denken we aan de scheidingswand tussen twee vertrekken. Het invallende geluid treft de beschouwde wand onder allerlei hoeken, de wand is beperkt in afmetingen, terwijl tenslotte het doorgelaten geluid niet in de vrije ruimte uitstraalt, doch in een besloten ruimte gevangen blijft, waarin het door absorptie moet uitsterven. Heeft de ontvangende ruimte een zeer lange nagalmtijd, dan zal het geluidsniveau aldaar extra hoog zijn, de wand dus slechter worden gevonden dan wanneer de ruimte behoorlijk absorberend was. Om een isolatiecijfer op te geven, dat kenmerkend is voor de constructie, onafhankelijk van de absorptie in de ontvangruimte, wordt de isolatie opgegeven zoals die zou zijn als de ontvangruimte 0,5 sec nagalmtijd had. Deze nagalmtijd is een redelijk gemiddelde voor ingerichte woonvertrekken. Voor elke factor 2, die de nagalmtijd groter (kleiner) mocht zijn, zal het verschil in geluidsniveau 3 dB kleiner (groter) zijn dan de aldus genormaliseerde isolatie aangeeft.

Schematiserend kan worden gezegd, dat voor alle enkelvoudige wanden (muren, vloeren, plafonds) de isolatie slechts afhangt van m, het aantal kg/m². Globaal geldt

isolatie = 20 log m dB (m in kg/m²)

Enkelvoudig wat betreft luchtgeluidisolatie zijn alle wanden, die vrijwel onsamendrukbaar zijn, d.w.z. wanden zonder spouwen of anders gevormde luchtlagen, zonder veerkrachtige lagen als vezelmaterialen, enz. Tabel 7 geeft een indruk van de op deze manier bereikbare isolaties (zie ook fig. 4).

Tabel 7.
Luchtgeluidisolatie van enkelvoudige wanden.

Geperste houtvezelplaat	8 dB
4 mm glas	20 dB
Hollandse vloer (planken, balken, riet en specie)	40 dB

½-steensmuur	45 dB
Betonvloer 10 cm	48 dB
1-steensmuur	50 dB
2-steensmuur	56 dB

De eisen t.a.v. de luchtgeluidisolatie, welke aan wanden dienen te worden gesteld, zijn nog niet vastgesteld, doch zullen 55 à 60 dB voor woningscheidingsvlakken

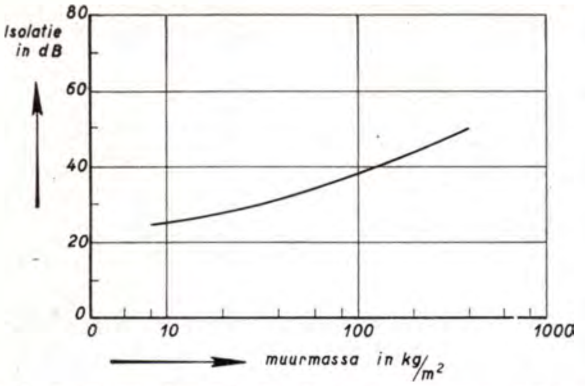


Fig. 4. Luchtgeluidisolatie in decibells van enkelvoudige wanden van verschillend aantal kg/m² wand

resp. 40 dB voor kamerscheidingsvlakken in eenzelfde woning niet ver ontlopen. Of dit horizontale of verticale vlakken zijn is vrij onverschillig. 60 dB isolatie betekent dat een normaal gesprek aan de ene zijde gevoerd, onder vrijwel alle omstandigheden aan de andere zijde onhoorbaar zal zijn. Een wand van 60 dB isolatie is zelfs vrij goed bestand tegen een luidspelende radio. Door een muur van 40 dB kan met luider stemme een gesprek gevoerd worden, hetgeen in eenzelfde woning toelaatbaar is.
Een eis van 55 à 60 dB noopt tot samengestelde wanden, spouwmuren b.v. met al of niet met veerkrachtig materiaal gevulde spouw.
Hoewel spouwmuren beter isoleren dan een enkelvoudige muur van hetzelfde gewicht, blijft de isolatie ver beneden de som van de isolaties van de samenstellende delen. Tabel 8 geeft een indruk van wat met spouwconstructies is te bereiken. Ter vergelijking is in de tabel tussen haakjes opgenomen de geschatte isolatie van dezelfde wand zonder spouw of verende laag. Spouwijzers en andere contacten hard op hard tussen de deelwanden (b.v. via de begrenzingen) zijn de vijanden van spouwmuren.
Spouwijzers van geringe stijfheid kunnen soms gebruikt worden zonder veel schade te doen (elastische omwikkeling, dunne of geknikte spouwijzers).

Tabel 8.
Luchtgeluidisolatie van samengestelde wanden onder gunstigste omstandigheden; tussen haakjes: idem zonder spouw of verende laag.

2 × ¼ steens met 5 cm ideale spouw	65 dB	(45 dB)
3 × ¼ steens met 2 spouwen als boven	75 dB	(49 dB)

De isolatie kan misschien enigszins verbeterd worden door een geschikte spouwvulling toe te passen. Dit sluit echter een gevaar in zich, daar de mogelijkheid, dat een stijve overbrugging van de spouw ontstaat lang niet denkbeeldig is. Vermoedelijk doet men om deze reden het beste, geen spouwvulling toe te passen. Spouwconstructies zijn gemiddeld ontegenzeggelijk beter dan enkelvoudige wanden. Er is echter een karakteristiek verschil wat betreft het verloop van de isolatie met de toonhoogte. De isolatie neemt bij spouwmuren iets sterker toe met de toonhoogte dan bij enkelvoudige wanden, doch schijnt bij lage tonen soms iets lager te zijn dan bij enkelvoudige wanden.
Vele practijkconstructies zijn niet zuiver enkelvoudig, doch evenmin ideale spouwconstructies. Zo kan de isolatie van een betonvloer verbeterd worden door een planklaag op balken, winst 2 à 3 dB, of door een plafond op losse plafond-hangers eronder, winst circa 5 dB. Tabel 8 zou wellicht hogere winst door deze laatste verbetering doen verwachten, daar vloer en plafond geen direct contact hebben. De oorzaak ligt vrijwel zeker in z.g. flankerende geluidsoverdracht. Alle zes wanden van het vertrek, waarin het geluid wordt opgewekt, komen in trilling. Verbetert men de vloer aanzienlijk, dan blijft ten slotte in het benedenvertrek het geluid over, dat door de doorlopende zijwanden langs de beschouwde vloer wordt overgedragen op de zijwanden van het ondergelegen vertrek. Hetzelfde geldt voor de isolatie van muren. Zelfs een viervoudige spouw-muur of vloer is niet afdoende. Voor goede isolatie tussen twee aangrenzende ruimten is slechts afdoende één van beide vertrekken volkomen dubbelwandig en onafhankelijk uit te voeren.
Zeer veelvuldig komen vlakken voor, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie (wand met deur of raam). De isolatie van het samenstel berekent men door te bedenken, dat decibells worden verkregen door de logarithme uit een energieverhouding te nemen. We rekenen nu decibells terug op energieën, tellen deze, rekening houdend met het oppervlak der respectievelijke delen, op, en rekenen tenslotte weer terug op decibells. Zo vindt men fig. 5 (voorbeeld in onderschrift). Dezelfde figuur kan men ook gebruiken om ongeveer uit te rekenen, wat de nadelige invloed

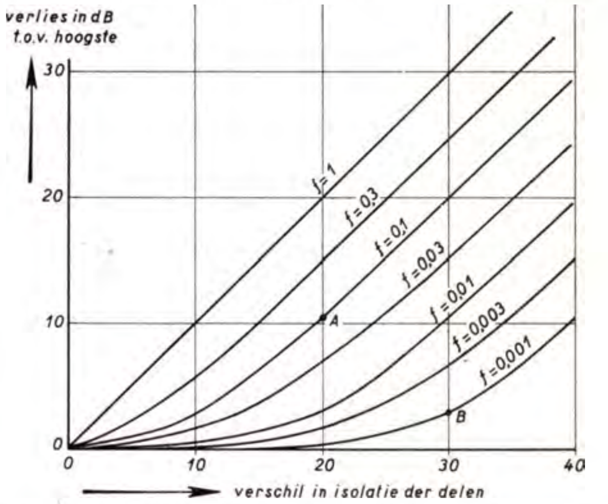


Fig. 5. Isolatieberekening van wanden, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie. Voorbeeld: 10 % van een wand (f = 0,1) worde ingenomen door een deur, die 20 dB slechter is dan de rest van de wand. De isolatie van de wand gaat ruim 10 dB achteruit (punt A).

is van aanwezige scheuren, sleutelgaten, kieren, enz. De isolatie van dergelijke gaten waardere men globaal op nul dB. Is hun gezamenlijk oppervlak 1 millioenste van het wandoppervlak, dan gaat er evenveel door als door een duizendmaal groter oppervlak van 30 dB isolatie.
Een gat van 1 millioenste in een wand van 60 dB geeft dus (zie fig. 5 punt B) 3 dB isolatievermindering.

2. Contactgeluidisolatie.

Contactgeluid wordt opgewekt door lopen, hameren, waterleidinggeruis, cellospelen, enz., derhalve door botsing van een vast lichaam met de wand of mechanisch contact van de wand met de bron zelve. Bij luchtgeluid wordt de wand in trilling gebracht door de tussengelegen veerkrachtige lucht. Contactgeluidbronnen kunnen hierdoor gemakkelijker veel trillingsenergie aan een wand toedienen dan een luchtgeluidbron. De isolatie van contactgeluid is daarom een zeer belangrijk probleem. De isolatiemiddelen zijn in hoofdtrekken dezelfde als tegen luchtgeluid. Daar het lopen op vloeren tot veel klachten aanleiding geeft, is aan deze vorm van contactgeluid veel aandacht besteed. De meetmethode is hieraan zelfs aangepast. De contactgeluidbron, die bij het onderzoek gebruikt wordt, bevat een 5-tal hamertjes van 500 gram, die 10 × per seconde op de vloer vallen van

4 cm hoogte. Gemeten wordt het geluidniveau in decibells in het vertrek onder de vloer. Met behulp van electrische filters wordt het geluid aldaar gesplitst in geluid van verschillende toonhoogten om een indruk te krijgen van de toonhoogten, die in het doorgelaten geluid het sterkst zijn vertegenwoordigd.
Subjectieve vergelijking leert, dat een kale betonvloer b.v. uitgesproken hogere tonen (door)geeft dan een normale houten vloerconstructie. Een kale betonvloer is vermoedelijk iets beter dan een kale houten, hoewel de waardering moeilijk en subjectief is. Absoluut gesproken moet gezegd worden, dat beide typen verre onvoldoende isoleren. Het komt redelijk voor te eisen, dat vloeren 20 dB beter zijn dan een kale beton- of houten vloer.
De ervaring is nog onvoldoende om de isolerende kwaliteiten tegen contactgeluid op te geven met een enkel (gemiddeld) cijfer, zoals dat bij luchtgeluid geschiedt. Uit het geluidsniveau bij verschillende toonhoogten zal de architect dus voorlopig zelf zijn conclusies dienen te trekken.
In de proefwoningen T N O te Rotterdam wordt momenteel veel feitenmateriaal verzameld over luchtgeluid- en contactgeluidisolatie van gangbare en afwijkende constructies. De resultaten worden in 1949 gepubliceerd als afzonderlijk rapport en moeten ten zeerste in de belangstelling worden aanbevolen. Het is onmogelijk, in dit opstel reeds vooruit te lopen op dit rapport.
Het verbeteren van de contactgeluidisolatie van vloeren en muren kan op twee manieren geschieden: 1. door samengestelde constructies te maken (luchtspouw of verende laag inbouwen), 2. door zachtmaken van het beklopte oppervlak. Wat het eerste punt betreft: als de luchtgeluidisolatie door een spouw 10dB verbetert, zal de contactgeluidisolatie dit ook doen, onder voorwaarde dat het beklopte oppervlak even hard blijft. Het tweede punt is vnl. voor vloeren van belang. Zachtmaking, b.v. door toepassing van een vloerkleed of een zachte estrich, geeft speciaal verbetering in de hoge tonen. Speciaal bij die vloeren, waar de hoge tonen het zwakke punt zijn (betonvloeren), moet van een dergelijke verzachting een belangrijke verbetering worden verwacht (tot 10 dB verbetering).
Zowel goede lucht- als contactgeluidisolatie wordt dus feitelijk bereikt door samengestelde constructies van afwisselend zware en verende lagen. Hetzelfde geldt voor andere contactgeluiden. Buizen van een centrale verwarming zouden hier en daar door een verend buisstuk (rubberachtig materiaal of tombakbuis) onderbroken moeten worden. Allerlei rammelende, tikkende of sissende objecten moeten vrij soepelverend aan muren bevestigd worden, b.v. telefoontoestellen, stortbakken van W.C.'s, gehele waterleidinginstallaties en vooral kranen, gootstenen, aanrechten enz. Op dit gebied is nog met eenvoudige middelen veel ten goede te veranderen.
Contactgeluid, opgewekt in een punt van een uitgebreid bouwwerk, plant zich vanuit dat punt voort langs alle vloeren en muren. Voor iedere factor twee, die men verder van de bron komt, daalt het geluidsniveau minstens 6 dB. De lopende golven zijn doorgaans nog om een andere reden gedempt, doordat het geluid in warmte wordt omgezet, en dit des te sterker, naarmate de constructie minder ideaal één geheel is. Zo is de demping in klinkerbouw groter dan in staal- of betonskeletbouw (zie tabel 9).

Tabel 9.
Verzwakking contactgeluid per verdieping.

Betonskelet	10 dB.
Staalskelet	10 dB.
Klinkerbouw	18 dB.
Staalskelet, kurkisolatie rond staal	18 dB.

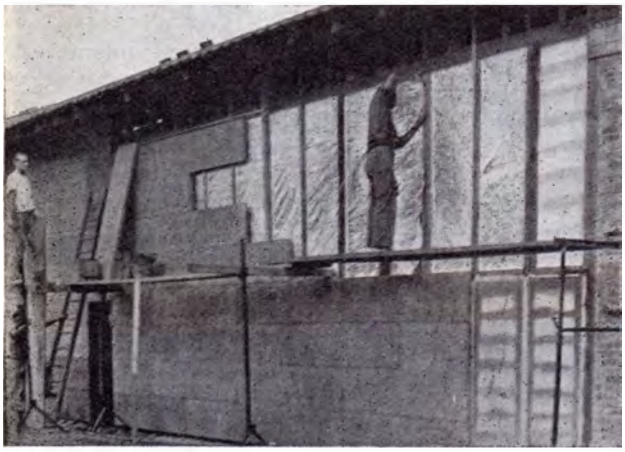
Delft, 1949.

N.V. Internationale ALFOL-Mij - Amsterdam C

Keizersgracht 117—121
Telefoon: 49998

Voor uitvoeringen in Nederland: N.V. Technisch Bureau „Insulinde"
Laan van Nieuw Oosteinde 239, Voorburg, Telefoon Den Haag 772205

Alfol bij montagebouw



Alfol bij huisbouw

Alfol toegepast bij een villadorp der Aluminiumwerke A G, Rorschach in Zwitserland

ALFOL ISOLATIE

tegen warmte- en koudeverlies

wordt opgebouwd uit dun bladmetaal, dat òf gekreukeld òf glad wordt aangebracht.

Het isolatievermogen berust op de grote stralingsweerstand van de oppervlakte van het bladmetaal.

Warmtegeleidingscoëfficient

Deze bedraagt voor de gekreukelde foelies met een gemiddelde afstand van 10 mm tussen de lagen 0,034 kcal/mh°C en voor de gladde foelies 0,027—0,045 kcal/mh°C bij afstanden van 10—25 mm tussen de lagen.

In huisbouw wordt Alfol meest glad aangebracht met één of meer luchtlagen van 20 mm. De warmtegeleidingscoëfficient bedraagt in dit geval 0,035 kcal/mh°C.

Gewichten

Gekreukelde foelies 3 kg/m^3.

Gladde foelies 1—8 kg/m^3 afhankelijk van de afstand der foelies.

Verdere eigenschappen

Duurzaam
Bestand tegen trillingen
Vormbaar
Reukloos
Zuiver
Stofvrij
Onhygroscopisch
Onbrandbaar

Het materiaal wordt geleverd in rollen van ca. 6 kg.

Alfol wordt gebruikt voor:

Skeletbouw in hout en staal
Montagebouw
Dakisolaties
Zomerhuisjes
Garages
Woonwagens
Woonschepen
Koelkasten
Koelruimen
Scheepshutten
Dekken
Brandschotten
Ketels
Machines
Schachtwanden
Droogkamers, enz. enz.

GEERDINK

KURK GEERDINK

APELDOORN:	Postbus 43	Tel. K.6760-2547	(Buiten kant.tijd)
BEEKBERGEN:	Woudbrug 10	Tel. K.6766-234	(Lev. materiaal)
		Tel. K.6766-235	(Uitv.werken)
ENSCHEDE:	Zwedeweg 1	Tel. K.5420-2304	

GEERDINK ISOLATIEWERKEN

DOCHTERONDERNEMING: **South African Cork Industries (Pty) Ltd. Johannesburg (Transvaal, Zuid-Afrika).**

KURK-SPECIALISTEN

SEDERT 1906

Triumph INFRA BAKED

KAWE

ZUIVER GEEXPANDEERDE KURK PLATEN voor

- Koel- en vrieshuizen
- Bewaarplaatsen
- Dakisolatie
- Warmte-isolatie
- Acoustische-isolatie
- Machine-onderlagen

GEIMPREGNEERD GEEXPANDEERDE KURK SCHALEN SEGMENTEN voor

- Koel-
- Koudwater-
- Verwarmings-
- Stoom-
- Olieleidingen en apparaten

Triumph 300

KURK ONDERVLOEREN voor

- Betonvloeren
- Schepen
- Lino-onderlagen
- Treinstellen

CORCA

KURK PARKET voor

- Schepen
- Ziekenhuizen
- Slaapkamers
- Badkamers e.d.

KURK KORRELS voor

- Opvulling
- Kurkbeton
- Schoenindustrie
- Steenindustrie

KURK KOORD voor

- Centrale verwarmingen
- Koudwaterleidingen (tegen condens en bevriezen)

KURK PAKKING voor

- Automobiel- en schoenindustrie

KURK MATTEN voor

- Badkamers en W.C.'s
- Voetenwarmers op stenen vloeren

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Gebr. Kooy, Nederlandse Fabriek van Isoleermaterialen, Enschede

Telefoon: 5546 (2 lijnen), 5068
Telegramadres: Kooy Brothers
Postrekening: 146114
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.
Eigen spooraansluiting: Enschede - Station Zuid

Dochteronderneming:
N.V. Nederlandse Kurkplatenfabrieken te Driebergen, Telef. 8655

Uitvoering van alle isolatiewerken. - Levering van isolatiematerialen: Asbest, Vilt, Magnesia 85 %, Slakkenwol, Kieselguhr, Geko-Wolviltschalen en -platen, Isoleerkoorden, Matrassen, Kieselguhrstenen, Kurkplaten en schalen (geëxpandeerd, geïmpregneerd en reinkurk),Asbest- en Rubberpakking, Celotex-producten, „Eternit" gegolfde en vlakke platen. Glaswol, Blauwe Asbest, Aluminium-isoleringen.
Fabriceren diverse isolatiematerialen volgens meerdere eigen octrooien en vindingen.

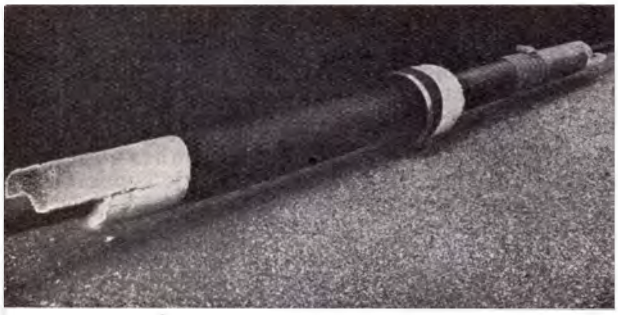
„ORINEX" NATUURKURK - **„IMPUREX"** GEËXPANDEERD-GEÏMPREGNEERDE KURK
„TEMPEX" BRANDVRIJE KURK - **„SUPEREX"** ZUIVER GEËXPANDEERDE KURK

KURK

Kurk wordt door ons vervaardigd in platen, schalen, korrels, enz. ten behoeve van isolaties voor warmte- en koudetechniek, alsmede voor geluiddemping.

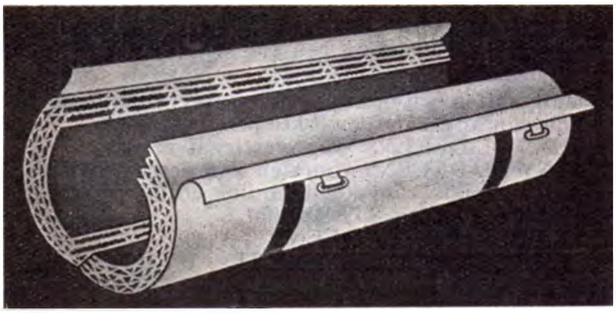
KIESELGUHR

Kieselguhrproducten leveren wij in velerlei vorm, als schalen, platen, specie enz.
Speciaal geschikt voor ketelbemetselingen, ovenbemetselingen, enz.



SLAKKENWOL

Slakkenwol fabriceren wij tot platen, schalen, matrassen. Ten behoeve van warmte- en koudetechniek, alsmede van bouwtechnische doeleinden.



ASBEST

Asbest in grote verscheidenheid als isolatieplaten, isolatieschalen, isolatiekoord. Speciaal voor warmte-technische isolaties en brandvrije bekledingen.

N.V. Nederlandse Steenwolfabriek, Rotterdam - IJmuiden

HOOFDKANTOOR:
Bijlstraat 1, Rotterdam
Telefoon: 77880 (3 lijnen)
Telegramadres: DENNENHOUT
Postrekening: 552522
Bankiers: Incasso-Bank, Rotterdam

FABRIEK TE IJMUIDEN:
Terrein Hoogovens
Telefoon: 5841 (toestel 7083)

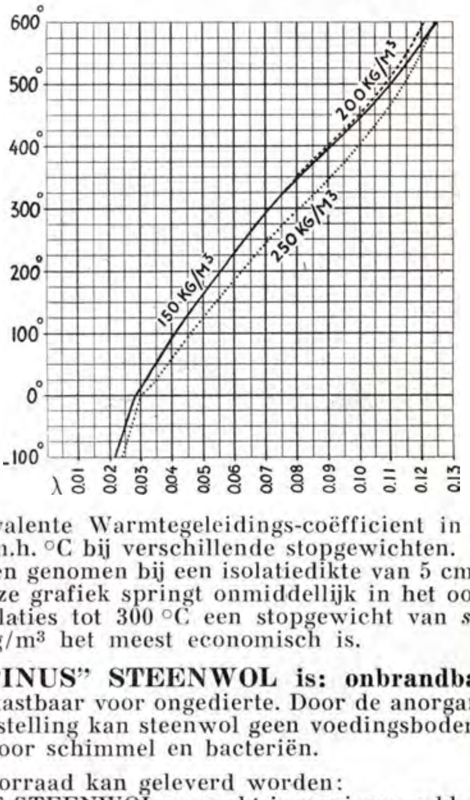
„LAPINUS" Steenwol voor Industriele Isolatie

„LAPINUS" Steenwol ook voor Huis-Isolatie

„LAPINUS" STEENWOL

Het meest ideale isolatie-materiaal tegen **warmte, koude** en **geluid.**

„Lapinus Steenwol" wordt vervaardigd uit Nederlandse grondstoffen in onze nieuwe fabriek op de terreinen van de Koninklijke Nederlandse Hoogovens te IJmuiden.
Proefnemingen en uitgebreid laboratoriumonderzoek hebben bewezen, dat de warmtegeleidingscoëfficient van „LAPINUS" Steenwol zeer gunstig ligt.
De cijfers van onderstaande grafiek zijn verstrekt door het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O.



Aequivalente Warmtegeleidings-coëfficient in Kcal/m.h. °C bij verschillende stopgewichten.
Proeven genomen bij een isolatiedikte van 5 cm.
Uit deze grafiek springt onmiddellijk in het oog, dat bij isolaties tot 300 °C een stopgewicht van *slechts* 150 kg/m³ het meest economisch is.

„LAPINUS" STEENWOL is: onbrandbaar onaantastbaar voor ongedierte. Door de anorganische samenstelling kan steenwol geen voedingsbodem vormen voor schimmel en bacteriën.

Uit voorraad kan geleverd worden:
LOSSE STEENWOL, verpakt in papieren zakken van 15 kg.
STEENWOL-MATTEN in rollen van ca. 250 cm aan één zijde voorzien van los papier. Breed: 100 cm. Dik: ca. 5 cm.
STEENWOL-MATRASSEN, aan beide zijden voorzien van gaas in de afmeting van 100 × 50 cm. Dik: ca. 3 en ca. 5 cm.
Spoedig zullen wij ook met de aflevering kunnen beginnen van andere afgewerkte producten, zoals:
STEENWOL-DEKENS voor verticaal werk.
STEENWOL-DEKENS voorzien van een vochtwerende laag, speciaal voor koeltechniek en dakisolatie.
GEGRANULEERDE STEENWOL.
STEENWOL PIJPSCHALEN.
STEENWOL-ISOLATIE-CEMENT.

Vraagt inlichtingen en monsters.

N.V. STANNUM - 's-Gravenhage

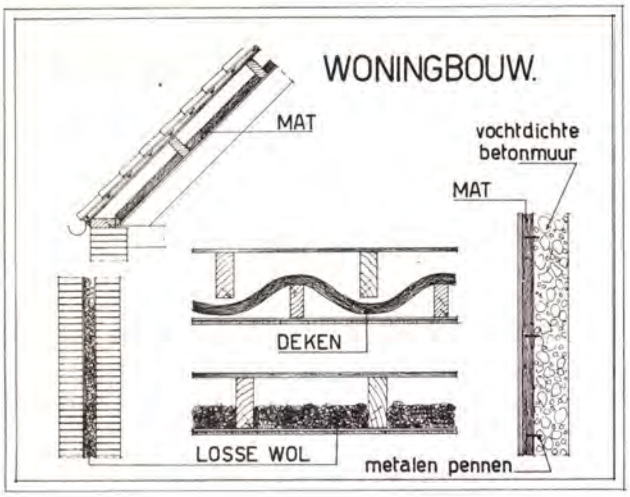
Directie: N.V. BILLITON MAATSCHAPPIJ

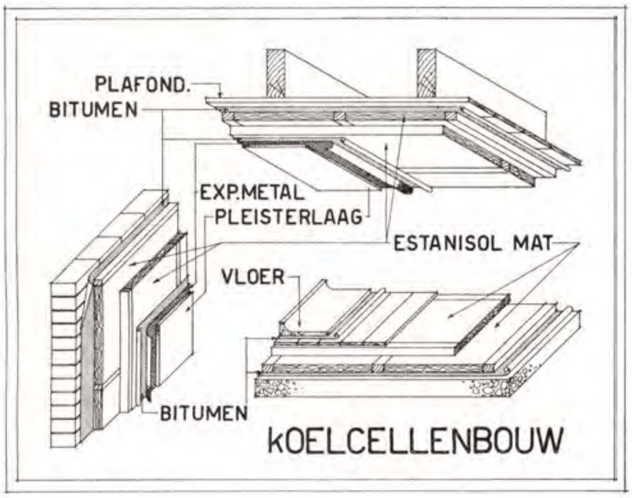
ESTANISOL

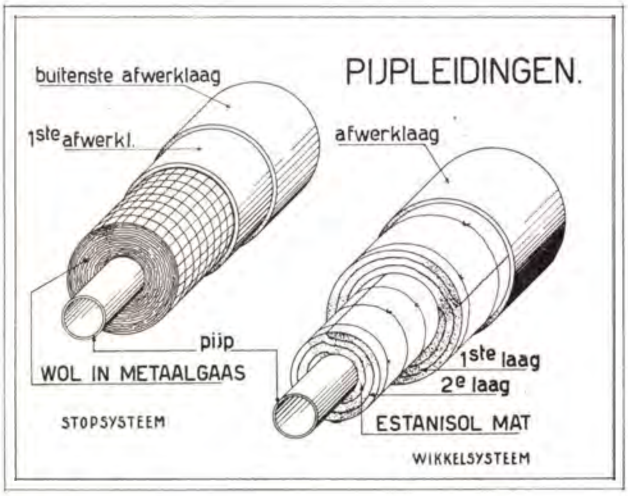
TINSLAKKENWOL

Verkoopkantoor:
N.V. Nederlandsche Tinhandel Maatschappij

Louis Couperusplein 19
's-Gravenhage
Telefoon: K 1700-183440
Telegramadres: ENTEM







Samenstelling

Estanisol-slakkenwol wordt in Nederland vervaardigd uit tinslak, door deze na smelting in een oven met stoom onder hoge druk te verspuiten. De taaie en zeer dunne draadjes sluiten millioenen luchtcelletjes in, waaraan de slakkenwol haar buitengewoon goede isolerende eigenschappen ontleent. De samenstelling is geheel anorganisch en bovendien chemisch practisch neutraal.

Eigenschappen

1. Hoge isolatie-waarde. ($\lambda = 0.034$ kcal/mh°C bij 20° C.).
2. Sterk geluiddempend.
3. Gunstig stopgewicht (100—200 kg/m³).
4. Onbrandbaar en brandwerend.
5. Geen voedingsbodem voor schimmels en organismen.
6. Wordt niet aangetast door ongedierte.
7. Onbeperkte levensduur door mechanisch sterke structuur.
8. Niet hygroscopisch.
9. Gemakkelijk te verwerken.
10. Geen hinder voor de arbeider.
11. Kan tot temperaturen van 800° C. worden gebruikt.

Uitvoeringsvormen

1. *Estanisol losse slakkenwol.*
   Stopdichtheid 100—200 kg/m³.
   Verzending in papieren zakken van ca. 15 kg.
2. *Estanisol deken.*
   (Met aan één zijde los ingeschoten papier).
   Afmetingen tot een max. breedte van 180 cm.
   Verzending in rollen.
3. *Estanisol mat.*
   Dit is slakkenwol met een bindmiddel, waardoor een stijve mat wordt verkregen.
   Afmetingen naar wens.
   Verzending in pakketten of kisten.

Toepassingsmogelijkheden

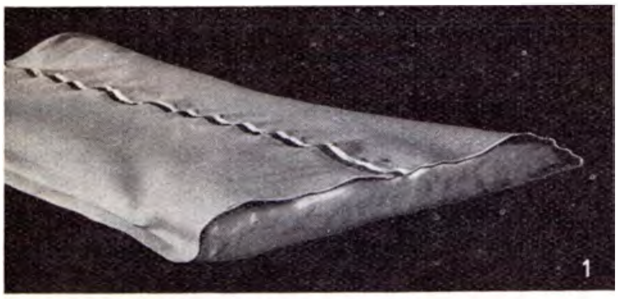
gebied	toepassing	losse wol	deken	mat
gebouwen	spouwmuren	×	—	×
	horizontaal werk	×	×	×
	speciaal			
	verticaal werk	—	—	×
	koelcellen	—	—	×
industrie	ovens	×	—	×
	koelkasten	×	—	×
	ketels	×	×	×
	pijpleidingen	×	×	×
vervoermiddelen	auto's	—	—	×
	treinen	—	—	×
	schepen	—	—	×
	vliegtuigen	—	—	×
speciale doeleinden	woonarken	×	×	×
	woonwagens	×	×	×
	koelcontainers	×	—	×
	gieterijen (afdekmateriaal)	×	—	—

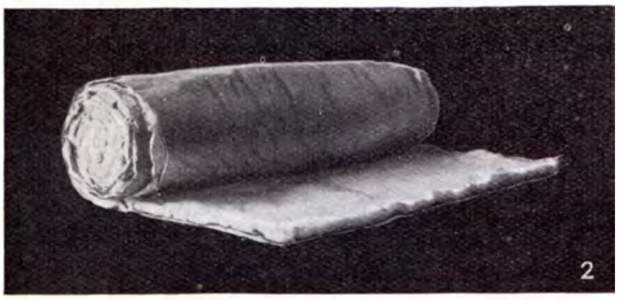
Onze ingenieurs staan U gaarne kosteloos terzijde bij het oplossen van Uw isolatie-problemen.

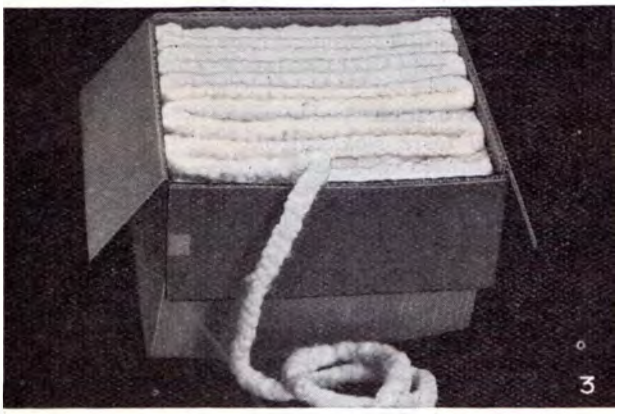
N.V. Vereenigde Glasfabrieken - Schiedam

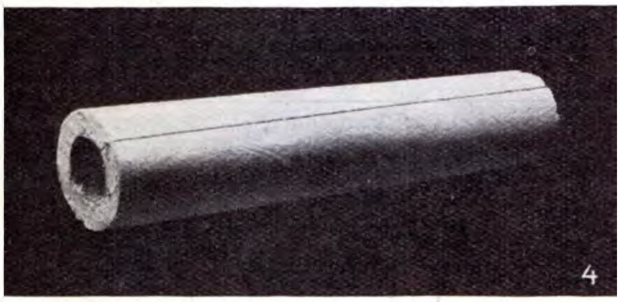
Buitenhavenweg 146
Telefoon: 69001, 69002, 69003, 69004, 69005
Telegramadres: Bottel
Postrekening: 56423
Bankiers: Rotterdamsche Bank
Nederlandsche Handel-Mij

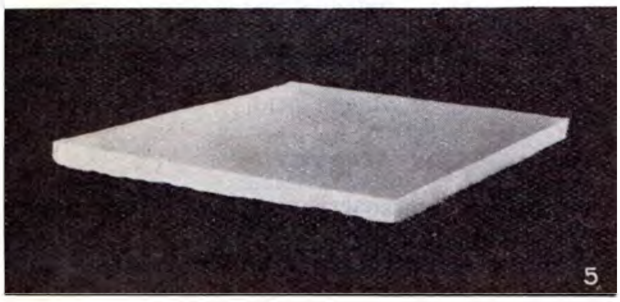
NEDERLANDSCH FABRIKAAT











„VEGISOL" GLASZIJDE

isoleert afdoende tegen **Warmte, Koude, Geluid.**
Leverbaar in verschillende uitvoeringen, zoals:

1. **„VEGISOL" GLASZIJDEN-DEKENS (ingepakt)**

Eigenschappen:
Volumegewicht glaszijde ± 25 kg per m³.
Warmtegeleidingscoëfficiënt 0.029 kcal/m. °C.h.
Anti-condenswerking door onderlaag van teervrij bitumen- en bovenlaag van poreus geperf. papier, met aan beide zijden spijkerflens.
Afmetingen: 6 meter lang, 80 cm breed, ± 3 cm dik.

2. **„VEGISOL" GLASZIJDEN DEKENS (niet ingepakt)**

opgerold met een tussenlaag van dun papier.
Afmetingen: 6 meter lang, 70 cm breed, ± 2½ cm dik.

„VEGISOL" GLASZIJDE IN LOSSE VORM

Eigenschappen:
Volumegewicht door samendrukken te regelen.
Warmtegeleidingscoëfficiënt b.v. bij 58 kg/m³ volumegewicht en 17,7° C. gemidd. temp. is $0{,}028_4$ kcal/.° C.h.

3. **„VEGISOL" GLASZIJDEN KOORD en**

4. **„VEGISOL" GLASZIJDEN SCHALEN**

voor het isoleren van pijpleidingen zonder aantasting van het metaal.

5. **„VEGISOL" GLASZIJDEN PLATEN**

voor thermische zowel als acoustische doeleinden.

„VEGISOL" GLASZIJDE

in uitvoeringen voor lucht- en contactgeluidisolatie.

Rapporten van de Warmtestichting Utrecht en de Geluidstichting Delft worden op aanvraag gaarne toegezonden.

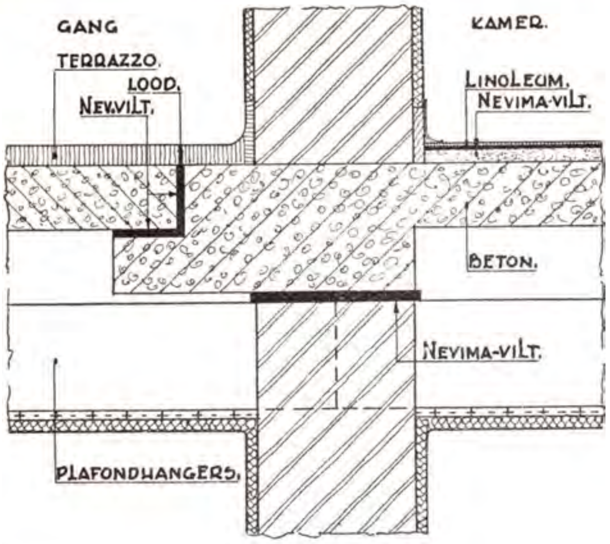
Vraagt prijzen, monsters en adviezen bij de N.V. VEREENIGDE GLASFABRIEKEN, Schiedam, en voor de bouwwerken bij KEY & KRAMER ASPHALT RUBEROID N.V., Maassluis.

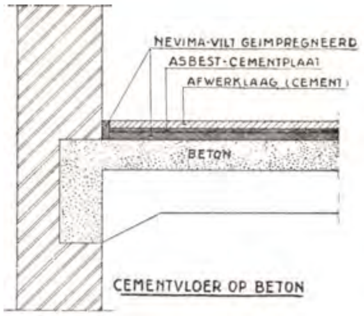
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

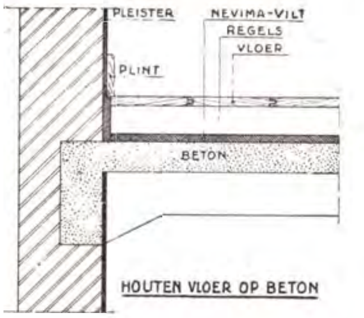
Nederlandsche Vilt-Maatschappij - Amersfoort

Nevima

Kantoor: Arnhemsche weg 49
Fabriek: Arnhemsche weg 47
Telefoon: 3900, Netnummer K 3490, na 7 uur 5670, Netnummer K 3490
Telegramadres: Nevima, Amersfoort
Postrekening: 129513
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Amersfoort





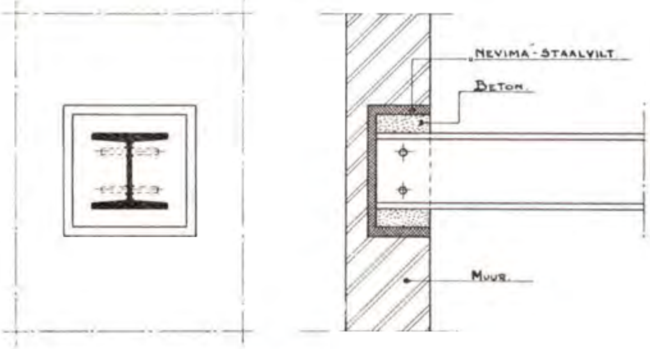


NEVIMA

Bouwvilt
voor doeltreffend isoleren van contactgeluid bij:

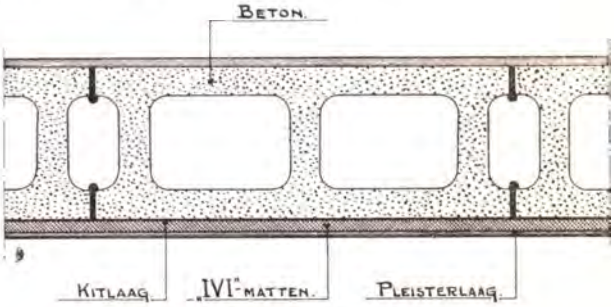
Beton- en IJzer-constructies,
Machine-funderingen,
Balkoplegging,
Vloeren,
Muren,
enz.

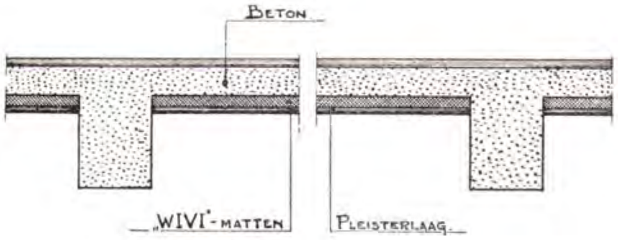
Heeft een groot isolerend vermogen en is blijvend veerkrachtig en onverwoestbaar.

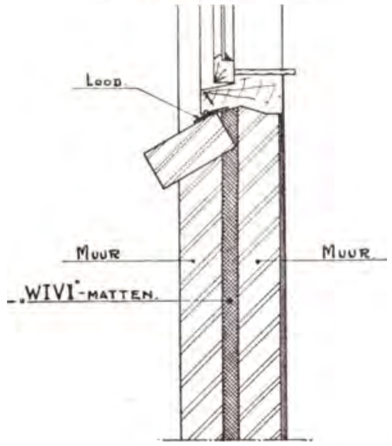


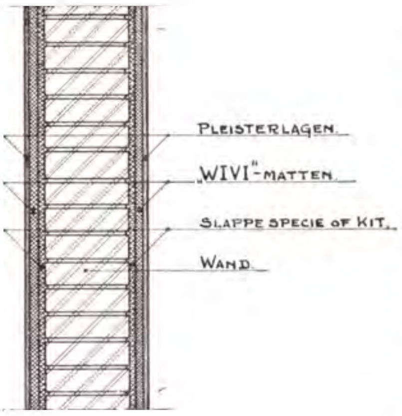
NEVIMA

Staalvilt
voor statische en dynamische belasting.
Zeer hoge druk.









NEVIMA

Wivi Matten
Octrooi no. 88264.
Afpleisterbare isolerende viltmatten voor isolatie van *plafonds, wanden, vloeren, achter verwarmingsradiatoren, als spouw.*

Wij stellen onze expert gaarne zonder enige verplichting tot uw dienst

ASTRIMEX Handelmaatschappij N.V.

Amsterdam C

Herengracht 495
Postbus: 732
Telefoon: 36009
Postrekening: 437549
Gem. Giro: A 627
Bankiers: Ned. Handel Mij.

Nové-Board

Nederlands Fabrikaat.

NOVÉ-HARDBOARD

Afmetingen:
Dik: ca. 3½ mm.
Breed: 122 cm.
Lang: 61, 91½, 122, 153, 183, 213½, 244, 275, 305, 335, 366, 396, 427, 458, 488, 549 cm.

NEPO-ZACHTBOARD

Afmetingen:
Dik: ca. 12½ mm.
Breed: 122 cm.
Lang: 183, 213½, 244, 275, 305, 335, 366, 396, 427 cm.

Tirotex

POREUZE HOUTVEZELPLATEN

voor isolatie zowel als voor bekleding, in dikten van 8, 10 en 13 mm.
Afmetingen:
Breed: 122 cm.
Lang: 244, 275, 305, 335, 366, 396 en 427 cm.

Decorit

LAKBOARD

met of zonder tegelmotief
in meerdere fraaie kleuren (effen of gespikkeld, glanzend of mat)
Afmetingen:
Breed: 122 cm.
Lang: 183 cm en 244 cm.

Navitex

ACOUSTISCHE TEGELS

voor lawaaivermindering en
voor acoustiekverbetering
Afmetingen: 40 × 40 cm.
Dik: 25 mm.

Bitu-Presto

de sterke bouw- en isolatieplaat, door en door met bitume geïmpregneerd.
Afmetingen:
Dik: ca. 13 mm
Breed: ca. 115 cm.
Lang: ca. 300 cm.
Zeer geschikt ter vervanging van hout o.a. voor dakbebording.

Verder leverbaar de goedkope bouw- en isolatieplaten:

Presto-A (ca. 13 mm dik) en
Presto-B (ca. 22 mm dik)

Afmetingen:
Breed: ca. 115 cm.
Lang: ca. 200, 250, 300 cm.

Presto-Junior (ca. 7 mm dik)
Breed: ca. 115 cm.
Lang: ca. 200 cm.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Belgisch Board Conventie

IMPORTEURS

N.V. Bouwmaterialen-Verkoop-Kantoor Be-Ve-Ka, Rotterdam
N.V. Dekker's Houthandel, Zaandam
Handelmaatschappij „Bomatex" N.V., Amsterdam

UNALIT

HARDBOARD

Unalit-hardboard wordt in de volgende courante maten in de handel gebracht:
dik: ± 3½ mm.
breed: 1.22 m.
lengten: 1.83, 2.14, 2.44, 2.75, 3.05, 3.35, 3.66, desgewenst tot 5.50 m en eventueel kleinere maten.

Unalit-board

is voorlopig alleen leverbaar in harde uitvoering.

- UNALIT heeft een uitgesproken glad en als gepolijst oppervlak.
- UNALIT wordt onder hoge druk geperst en heeft daardoor een groot weerstandsvermogen.
- UNALIT is gemakkelijk buigbaar.
- UNALIT heeft een homogene structuur en kan daarom zonder gevaar voor scheuren gezaagd en gespijkerd worden.
- UNALIT is door haar lichte kleur uitermate geschikt voor toepassing in de moderne woning.
- UNALIT kan gemakkelijk gebeitst, gevernist, geschilderd of gelakt worden.
- UNALIT wordt geheel uit hout vervaardigd.

Lotta BOARD

POREUS BOARD

HET BESTE FINSE BOARD
wordt geleverd in de volgende courante maten:
dik: ± 12½ mm.
breed: 1.22 m.
lengten: 2.14, 2.44, 2.75, 3.05, 3.35, 3.66, 3.96 en 4.27 m.

Lotta-board

wordt momenteel alleen in de poreuze uitvoering op de Nederlandse markt gebracht. Verpakking in kratten of waterdicht papier (8 platen per krat of pak).

- LOTTA heeft een bijzonder veerkrachtige verbinding der houtvezels. De trekvastheid bedraagt meer dan 30 kg/cm^2.
- LOTTA heeft een grote dichtheid (S.G. 3,4 kg/m^2) en laat zich daardoor gemakkelijk verwerken.
- LOTTA heeft een licht gegolfd (z.g. geslagen) oppervlak, waardoor bij toepassing dezer plaat aan het interieur een intiem en apart cachet verleend wordt.
- LOTTA is zeer licht van kleur en heeft frappante isolatiewaarden voor geluid en temperatuur.

Serratex

POREUS
± 10 mm Board.

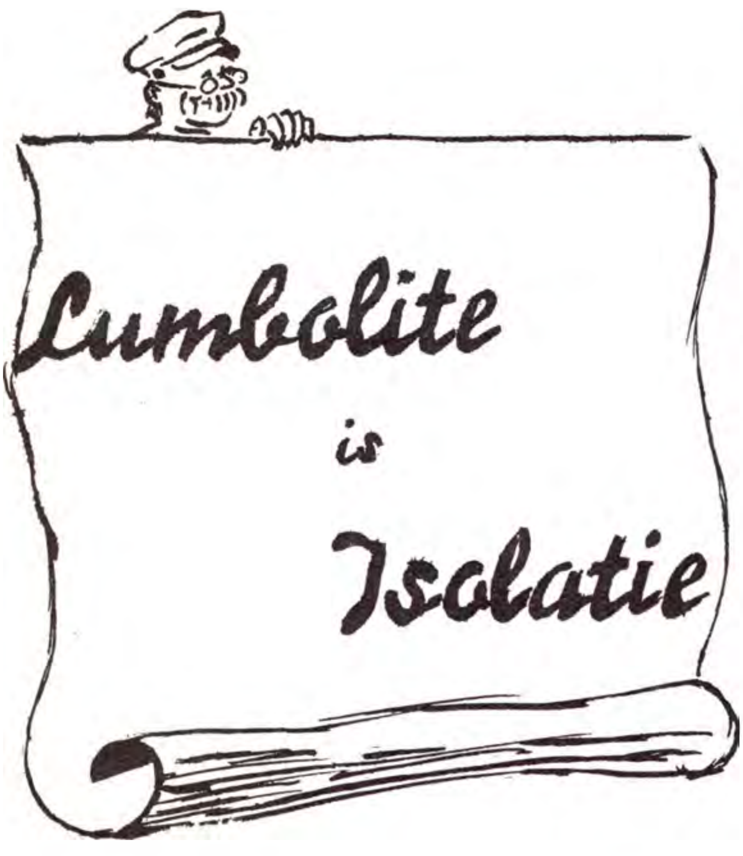
Leverbaar in de navolgende standaardmaten:
dik: ± 10 mm.
breed: 1.22 m.
lengten: 2.44, 2.75, 3.05, 3.35 en 3.66 m.

Serratex-board

heeft een rustig en decoratief oppervlak, waardoor het bijzonder geschikt is voor moderne interieurs.
Niettegenstaande de geringere dikte is Serratex bijzonder sterk.
Serratex wordt geleverd in waterdichte verpakking (8 platen per pak).

N.V. „BOUW-IMPORT"

Importrice VAN: *Fibrex-Lumbolite* **BOARD**



Het **„Fibrex-Lumbolite"-Board** wordt door de Fabriek in Zweden in alle voorkomende soorten vervaardigd.

Van deze Houtvezelplaten zijn momenteel in Nederland de Poreuze Isolatieplaat, de Glanzend Hardgeperste plaat en de Extra-Hardgeperste plaat verkrijgbaar.

De **Poreuze Isolatieplaat** van 12,5 mm is ondoordringbaar voor vocht, waardoor het warmtegeleidingsgetal — = 0.037 kgcal/m h °C. — praktisch constant blijft bij wisselende vochtigheidsgraad en temperatuur van de lucht.

Volgens meetresultaat van de Technische Physica te Delft, bedraagt de isolatie tegen luchtgeluid bij frequentie 200—1500 hertz van deze plaat „21" decibel.

Deze plaat is daardoor bij uitstek geschikt voor plafonds en wandbekleding en wordt vervaardigd in witte kleur met een aan één zijde getamponeerd oppervlak.
Lengten van 2.45 tot 4.30 meter (met ca. 30 cm oplopend).
Breedte 1.22 meter.
Gewicht ca. 3.1 kg per m^2.

De **Glanzend Hardgeperste plaat** wordt eveneens in witte kleur vervaardigd, met een dikte van 4 mm.
Deze plaat is door zijn prachtige kleur en oppervlak zeer geschikt als decoratiemateriaal.

De **Extra-Hardgeperste plaat,** dik eveneens 4 mm, heeft een glanzend leverkleurig oppervlak.

De Glanzend Hardgeperste plaat is leverbaar in de lengten van: **0.62 tot en met 3.66 m (met ca. 30 cm oplopend).**

De Extra-Hardgeperste plaat is alleen maar leverbaar in lengten van af **2.45 t/m 3.66 m.**

De breedte van beide platen bedraagt 1.22 m.

Gewicht ca. 3.5 kg per m^2.

J. EEGEN Gzn.
HOUTHANDEL — OUDKARSPEL

M. & A. M. van der KLOET
HOUTHANDEL — DORDRECHT

F. C. MISSET Jr.
HOUTHANDEL — HAARLEM

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Dekker's Houthandel - Zaandam

HOOFDKANTOOR:

Zaandam, Provincialeweg 184
Telefoon: 4941 (4 lijnen)
Telegramadres: DEKKER-HOUT
Maandag 2-5 uur: „Poolse Koffiehuis", „Suisse" en „Neuf", Kalverstraat, Amsterdam.

Opgericht 1855

FILIALEN:

Apeldoorn, „Welgelegen", Kanaal Noord
Telefoon: 5019

's-Hertogenbosch, Industrieterrein b.d. Veemarkt
Telefoon: 6972

Sappemeer, (J. J. Dallinga), Zuiderstraat 14
Telefoon: 698 (Hoogezand)

Op bovenstaande foto ziet U hoe partijen buitenslands gezaagd hout in een der loodsen worden opgeslagen. Wij beschikken alleen in Zaandam over ca 30 000 m² overdekte loodsruimte waar het hout vakkundig wordt verzorgd. In onze zagerij en schaverij werkt een moderne outillage met het vakmanschap van ons geschoold personeel samen, opdat voor elk doel de gewenste kwaliteit geleverd kan worden.

Wij leveren: Vuren, Grenen, Dennen, Eiken, Beuken, Iepen, Essen, Pitch-Pine, Oregon-Pine hardhout uit Suriname en Afrika, Sparren, Juffers, Steigerhouten enz. enz.

Wij zijn alleen-importeur voor Nederland en overzeese gebiedsdelen van de
ZWEEDSE HOUTVEZELPLAAT

KARLHOLMS
Karlit
WALLBOARD

Karlit is leverbaar in hard, extra hard en poreus.

KARLIT-HARD zowel als extra-hard heeft een diepe glans en geeft door haar mooi oppervlak en kleur een decoratief effect. Dit board is gemakkelijk te bewerken en wordt bij de meest uiteenlopende objecten toegepast.

KARLIT-POREUS heeft een prachtige crême-kleur en is uitgelezen materiaal voor bekleding en isolatiedoeleinden.

Koning & Bienfait schrijft over Karlit-poreus o.a.: „Vocht blijkt geen invloed te hebben op de buigbaarheid. De W.G.-coëfficient blijft belangrijk beneden het in de D.I. 1101 gestelde maximum 0.08 $\frac{\text{Kcal}}{\text{m.h.}}$ °C."

Prof. Zwikker van het Laboratorium van de Technische Physica te Delft rapporteerde, dat Karlit-poreus een geluids-absorptievermogen heeft bij 500 herz (per sec.) van 40 %.
Dit cijfer ligt hoger dan normaal bij houtvezelplaten het geval is.

N.V. Hollandsche Handel & Agentuur Mij, Rotterdam

Eendrachtsweg 4
Telefoon: 26380-38029
Telegramadres: „Fortitudo"
Postrekening: 117376
Bankiers: Holl. Bank-Unie, N.V.
Rotterdamsche Bank N.V.

PRODUCTEN:

„TOREX"
een houtvezelplaat vervaardigd uit geperste vezels van de beste houtsoorten, zonder bindmiddel (dus 100 % hout), en daardoor een voortreffelijk isolatie- en bekleedingsmateriaal.
Verkrijgbaar in lichtbruine en ivoorkleur.

Soorten en toepassingen:

1. „TOREX" POREUS (isolatie)
afm. 122 × 244, 275, 305 en 366 cm, 12½ mm dik. Voor isolatie tegen warmte en koude, geluiddemping, acoustiekverbetering, voorkomen van condensatie, enz. Hoog isoleerend vermogen.

2. „TOREX" HALFHARD
alleen in afm. 122 × 366 cm, 6½ mm dik.
Zwaarder geperst dan „Torex" Poreus en daardoor steviger. Voor paneelwerk op muren, plafonds, opbouw tentoonstellingstands, bekleeding vochtige muren, onderlaag voor linoleum, enz.

3. „TOREX" HARDBOARD (dubbel geperst)
3½ mm dik: afm. 122 × 91, 122, 244, 275, 305 en 366 cm, 5 mm dik: alleen in afm. 122 × 366 cm.
Een hard, stevig board, in zeer sterke mate bestand tegen vocht. Voor betimmeringen, plafonds, lambris, bekleeding van vochtige muren, étalages, carrosserieën, reclameborden, enz.

4. „TOREX" EXTRA-HARD
3½ en 5 mm dik: afm. 122 × 366 cm.
Speciaal geschikt voor aanrechten, toonbanken, werktafels in fabrieken, ateliers, enz., benevens voor vloerbedekking.

„HERCULES" BOARD
5 mm dik: breed 91½ en 122 cm, lang 244, 305, 366, 427 en 488 cm.
6½ mm dik: breed 81 en 122 cm, lang 244, 305, 366, 427 en 488 cm.
Een stevige, decoratieve plafond- en wandbekleeding; tevens voor etalage-doeleinden zeer geschikt. Crême-kleurig, één zijde glad, de andere zijde getemponeerd.
Schilderen overbodig.
Isoleerend en tegen vocht geprepareerd.

„GYPTEX" GIPSPLATEN
Prima brandvrije bekleedingsplaten, isoleerend en geluiddempend, trek- en krimpvrij, duurzaam, licht en sterk.
Gemakkelijk te zagen en te spijkeren, elke soort decoratie mogelijk.
Afm.: breed 122 cm, lang 244, 275, 305 en 366 cm, dik 10 mm.

DAKLEER
Diverse soorten dakleer (teervrij) en soluties (zuur- en zeewaterbestendig) voor het preserveeren van ijzerconstructies, afsmeren van asphaltdaken, waterdichtmaken van beton, enz.
Alles prima bitumen van het wereldbekende fabrikaat Briggs.

ENGELSCH PORTLAND CEMENT

„PYRAMID" normaal cement (klasse A)

„FERROCRETE" hoogwaardig (klasse B).

„SNOWCRETE" Zuiver Wit Portland Cement
zoowel voor binnen- als buitenwerk. Is even sterk als gewone grijze cement, en wordt daarom veel toegepast voor terrazzowerk, kunststeen, voegwerk, vloeren en alle vormen van wit betonwerk, witte afwerking van gevels en zwembaden, en leent zich bijzonder voor betonemaille-werk.

KLEUR IN DE BETONBOUW.

„COLORCRETE" Gekleurd Portland Cement
in een serie fraaie blijvende kleuren (normaalwerkend) en in Rood, Geelbruin, Zwart en Khaki (snelverhardend) voor gekleurde tegels en massa-betonwerk.

„CULLAMIX"

Sierpleister in Tiroolse afwerking
voor buitenwerk.
Gekleurd portland cement met toeslag, gemengd gereed voor het gebruik.
Verkrijgbaar in een serie fraaie kleuren.
Uitvoerige brochure op aanvraag.

„SNOWCEM" Decoratie plus bescherming
een niet dure en toch duurzame, waterdichte, decoratieve bekleeding voor beton, baksteen, asbestcementplaten, cementbepleisteringen, harde houtvezelplaten, enz., enz.
Vrijwaring voor vocht en damp, gecombineerd met heldere kleuren, is noodzakelijk voor woonhuizen, zoowel als belangrijke industrieële en agrarische gebouwen. „SNOWCEM" voorziet in deze behoefte, doordat zij een bekleeding is, welke een waterdichte, snelverhardende, licht-reflecteerende, afwaschbare en stofvrije bekleeding op inwendige- zoowel als uitwendige oppervlakten verzekert.

„SNOWCEM" is voorts reukloos en onschadelijk voor de gezondheid, zoowel voor menschen als voor dieren.
Speciaal aanbevolen voor:
Zuivelfabrieken
Stallen
Levensmiddelenfabrieken
Koel- en vrieshuizen
Kelders
Silos
Schoolgebouwen
Drinkwatertanks (in- en uitwendig)
Boerderijen
Zwembassins
Flats
Kantoren
Stoomwasscherijen
Ziekenhuizen
Mijnen

„SNOWCEM" wordt geleverd in 8 kleuren n.l. wit, crême, zalm, zilvergrijs, groen, blauw, geel en terracotta, en kan zoowel met de kwast als met de spuit worden aangebracht.

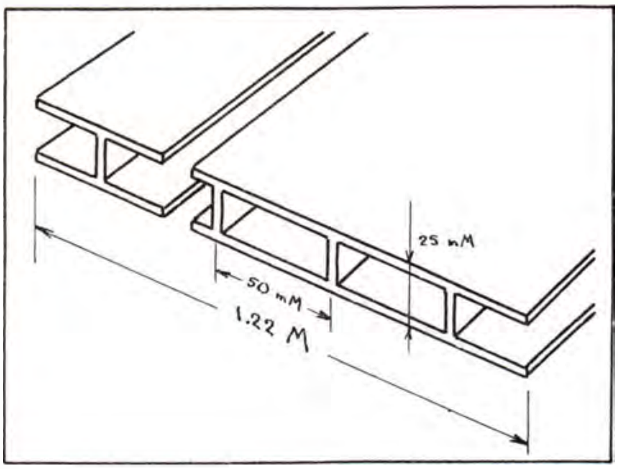
N.B. Wegens deviezenschaarschte zullen verschillende onzer producten ook dit jaar helaas niet of in niet voldoende mate te leveren zijn, waarmede men bij eventueele aanvragen rekening gelieve te houden.

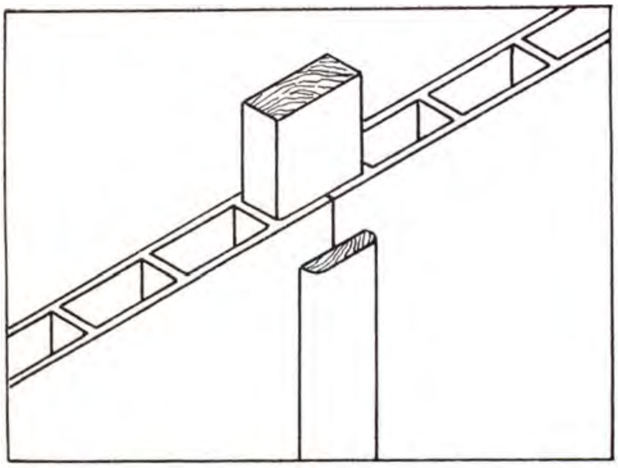
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

„HOLOPLAST"

N.V. DASHWOOD & PARTNERS
Nieuwe Uitleg 15, Den Haag
Voorlichting - Propaganda
Telefoon: 112577

CORNELIUS BORST & Co.
Herengracht 270, Amsterdam
Organisatie voor de Handel
Telefoon: 37759





„HOLOPLAST" PLASTIC BOUWPLATEN

Omschrijving:

Materiaal van gelamelleerd plastic, phenol-formaldehyde basis. Engels fabrikaat.

Soorten:

Dubbele platen of „panels" (Kokerbalk-principe).
Enkele platen of „linings".

Afmetingen:

Grootte van alle platen 4 × 8 Eng. voet = 1.22 m × 2.44 m. Oppervlak derhalve 2.97 m² of vrijwel 3 m².
Dikte dubbele plaat 1 inch = 2,5 cm.
Dikte enkele platen van 1/32″ tot 1/2″ of 3/4 mm tot 12½ mm.

Gewicht:

Dubbele plaat circa 10 kg per m².
Enkele plaat 1/8″ circa 4,6 kg per m².
Enkele plaat 1/4″ circa 9,2 kg per m².

Uitvoering oppervlak:

1. Naturel, chocolade bruine kleur.
2. Gespoten met een harde verflaag in crème kleur.
3. Gespoten met een hoogglanzende plastic verflaag, diverse kleuren.
4. Gefineerd, leverbaar in verschillende exotische houtsoorten. Het fineer wordt tijdens het fabricage-proces aangebracht en is hierdoor bedekt met een hoogglanzende blanke plastic-laag.

N.B. De uitvoeringen 1, 2 en 3 zijn zowel met glad als gehamerd oppervlak verkrijgbaar.

Eigenschappen:

1. Werkt niet en trekt niet.
2. Geen invloed van water, vocht, warmte of koude. Geschikt voor elk klimaat.
3. Bestand tegen alcohol, de meeste organische oplosmiddelen, oliën, verdunde zuren.
4. Ondoordringbaar voor ongedierte.
5. Goed isolerend.

Toepassing:

De dubbele platen zijn uitermate geschikt voor het maken van separatiewanden. De enkele platen vormen een prachtig bekledingsmateriaal en zijn al naar gelang van hun dikte buigbaar.

Bewerking:

„Holoplast" laat zich zagen, schaven en vijlen met normale houtbewerkingsgereedschappen.
Het kan niet gespijkerd worden, wel geboord met de ijzerboor. Zelftappende metaalschroeven kunnen gemakkelijk worden aangebracht.

Wederverkopers:

N.V. „Trima", Zaandam.
N.V. Noord-Europeesche Houthandel Mij, Amsterdam.
N.V. Picus Handelmaatschappij, Amsterdam.
C.V. „Loka", Zaandam.
Triplexhandel „Ret", Utrecht.
N.V. Houthandel v/h Bontekoning & Aukes, A'dam.

„HOLOPLAST" LAAT ZICH GEMAKKELIJK EN VLUG OPSTELLEN

N.V. Nederlandse DURISOL - Leiderdorp

Durisol

Kantoor, fabriek en opslagterrein: Achthovenerw. 19
Telefoon: Leiden 22471
Postrekening: 231444

Fabriek van lichte, isolerende bouwelementen voor complete bouwwerken

Durisol bouwelementen en bouwplaten worden in Leiderdorp vervaardigd op grond van een licentie-overeenkomst met de Zwitserse Durisol A.G. für Leichtbaustoffe te Dietikon (Zürich).

Durisol is een hoogwaardige spanen-cementverbinding, welke volgens een nieuw procédé wordt vervaardigd.

Durisol is sterk-isolerend, brand- en vochtwerend en geluid-absorberend.

Durisol lichte bouwelementen worden gemaakt voor buiten- en binnenmuren, vloer-, plafond- en dakconstructies en kunnen in de fabriek worden voorzien van een fabriekmatig aangebrachte afwerklaag van daarvoor geschikte pleisterspecie.

Durisol buitenwanden worden voorzien van een speciale cement-deklaag, waaraan een dichtingsmiddel wordt toegevoegd. Ook kunnen hierbij afwerklagen van kunststeen worden gemaakt.

Durisol binnenwanden, plafond-, vloer- en dakconstructies kunnen in de fabriek worden voorzien van een fabriekmatig aangebrachte pleisterlaag, zodat het afstucadoren in de bouw overbodig wordt, hetgeen bij het thans bestaande tekort aan stucadoors een zeer belangrijk voordeel is.
Ook is het mogelijk deze bouwelementen zonder deklaag te leveren. Zij kunnen dan na montage worden gewit, gesilicaat of op andere wijze worden afgewerkt.

ISOLATIE

Het Durisol-materiaal geeft een grote warmte-isolatie; de warmtegeleidings-coëfficient $\lambda = 0{,}057$ K.cal./m. h.° C.; d.w.z. dat **10 cm Durisol hetzelfde effect heeft als 44 cm baksteen.**
Bij een gebouw van ca. 17000 m³ in Durisolsysteem werd een besparing aan brandstofverbruik van circa 27 % verkregen t.o.v. eenzelfde gebouw in 1½ steens metselwerk. Door het lage gewicht van de Durisol-platen wordt de betrokken ruimte in korte tijd verwarmd zonder dat eerst warmte-accumulatie in de wanden behoeft plaats te hebben. De Durisol-platen hebben een gunstige invloed, doordat zij gemakkelijk vocht uit de lucht opnemen en dit bij gewijzigde vochtigheidsgraad weer afgeven (het z.g. ademen). Condensatie tegen de platen is uitgesloten.
De capillaire werking is zeer gering.

BRANDVEILIGHEID

De Durisol-platen zijn sterk brandwerend. Na enige uren verwarming door een steekvlam stijgt de temperatuur aan de andere kant van de plaat slechts enkele graden, terwijl aan de vuurzijde slechts over 1 à 2 cm diepte verkoling optreedt.

VERPLAATSBAARHEID

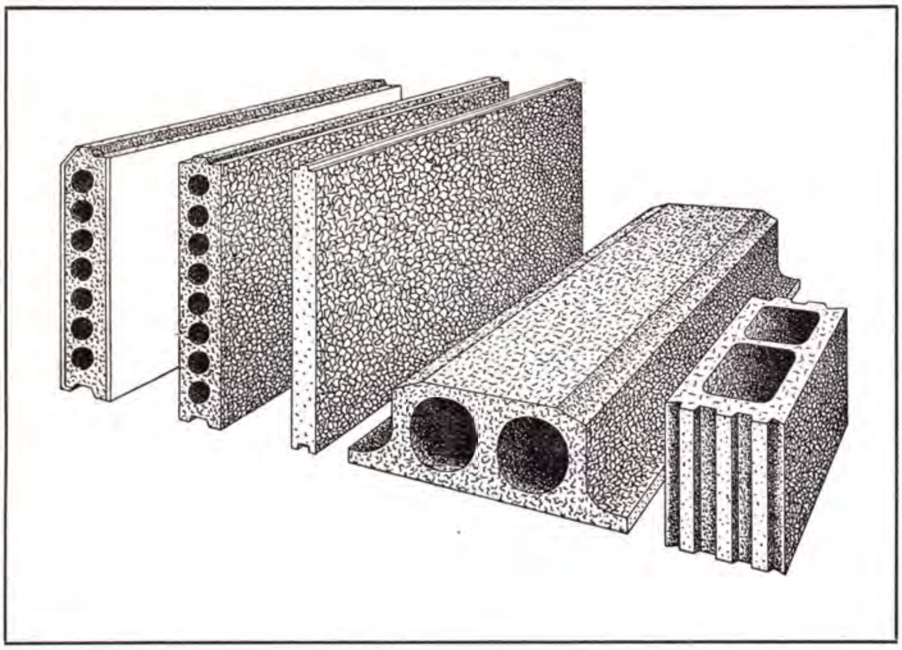
De constructie is geheel demontabel. Het gebouw kan met geringe kosten worden verplaatst, zonder dat vitale onderdelen der constructie vernieuwd moeten worden.
Tengevolge van het geringe gewicht, besparing op de funderingen.
Gewicht van het ruwe materiaal 650 kg/m³.
Buigvastheid 9-12 kg/cm².
Drukvastheid 17 kg/cm².
Het systeem leent zich voor de uitvoering van alle bouwwerken, waaronder ook woningbouw en verdiepingbouw, waarvan nevenstaande foto's een indruk geven.

Verkoopassociatie DURISOL-MEVRIET N.V.

Durisol 's-Gravenhage

Kantoor: Lulofsstraat 75
's-Gravenhage
Telefoon: 180344
Postrekening: 520510

Verkoopkantoor der N.V. Nederlandse Durisol te Leiderdorp



Durisol producten

Buitenwand-kanaalplaten
met 2 pleisterlagen
150 × 50 × 10 cm.

Binnenwandplaten
met 2 pleisterlagen
150 × 50 × 7 cm.

Binnenwandplaten
ruw met hol en dol
150 × 50 × 5 cm.

Gewapende dakplaten
Breedte 50 cm.
Dikten 8-14 cm.
Vrije overspanning
150 tot 300 cm.
Nuttige belasting
50-250 kg/m².
Eigen gewicht 75-125 kg/m².

Holle Vloerelementen

waartussen op de bouw gewapend betonstroken worden aangebracht al of niet met een beton afwerklaag.

Afmetingen 150 × 50 cm.

Dikten der elementen 8-24 cm.

Andere afmetingen op bestelling leverbaar in speciale uitvoering.

MEVRIET producten

Deze zijn sterk warmte-isolerend, brand- en vochtwerend en geluid-absorberend.
Hierdoor zijn deze platen geschikt ter vervanging van houten bebording of ter isolatie van gewapend betonconstructies. In het laatste geval worden zij in de bekisting gelegd en kan een aanzienlijke besparing op het bekistinghout worden bereikt.
De warmte-isolatie van een bebording van 3 cm dikke Mevrietplaten is 2,5 maal groter dan die van een 22 mm houten bebording.

Bij het bekleden van gewapend betonconstructies met Mevrietplaten worden condensatie en hinderlijke geluidsoverbrengingen voorkomen.

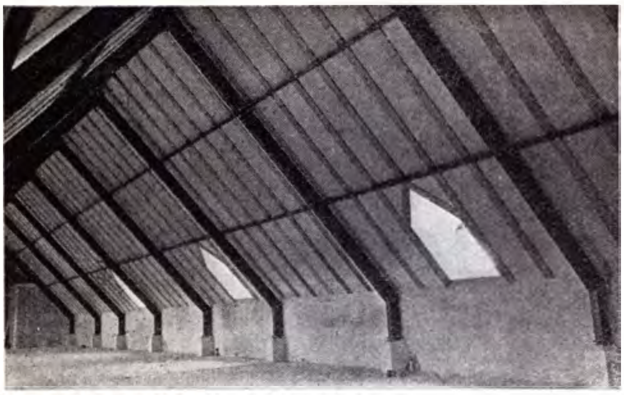
Dikte	Normale afmetingen	Gewicht per m²
3 cm	150 × 50 cm	20 kg
4 ,,	150 × 50 ,,	27 ,,
5 ,,	150 × 50 ,,	33 ,,
7 ,,	75 × 50 ,,	45 ,,
9 ,,	75 × 50 ,,	60 ,,

Desgewenst 10 cm en dikker op aanvraag.

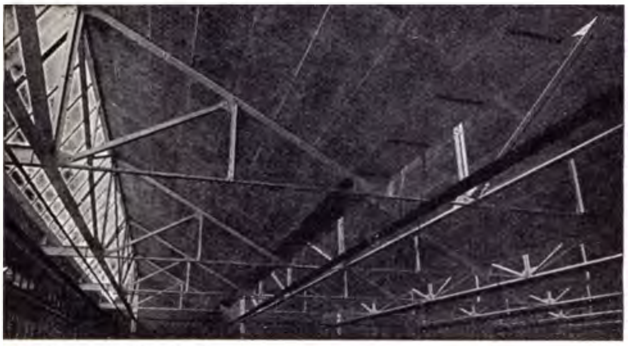
Voor in Durisol uitgevoerde bouwwerken, zie pag. 234 der N.V. Nederlandse Durisol te Leiderdorp.

Houtbedrijf van Hout, Mill (N.-Br.)

Telefoon: 1 en 73
Postrekening: 187444



Kapwerk met Van Hout Bouwplaten



Fabriekshal Sheddak

Fabrieksbouw; gewapende platen van 7½ cm, overspanning 2 m.

Fabrieksbouw; gewapende platen van 7½ cm, overspanning 2 m.

van HOUT lichte houtwol bouwplaat

Samenstelling
De speciaal voor dit doel geschaafde langdradige en sterke houtvezel wordt in eigen fabriek vervaardigd en vormt met andere bindmaterialen het hoofdbestanddeel der Van Hout-Bouwplaat.

Afmetingen
Lang: 200 cm × 50 cm breed (normale uitvoering).
Dikte: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.
Gewicht: ca. 8½, 11, 14, 18, 25 en 32 kg.
Zeer gunstig voor lichte bouwconstructies; het volume-gewicht bedraagt slechts ca. 300 kg per m³.

Bijzondere eigenschappen
Isolerend tegen warmte en koude, warmtegeleidingscoëfficient 0.055 bij een temperatuur van 20½° C., vastgesteld door het Laboratorium der Warmte-Stichting te Utrecht. Dus bij uitstek geschikt als *isolatiemateriaal* bij sterk wisselende temperaturen.
Geluiddempend en *isolerend* vermogen is groot door de bijzonder poreuze en lichte samenstelling.
Hoge stabiliteit. Door de langdradige houtwolvezel wordt de Van Hout-Bouwplaat elastisch, waardoor practisch geen breuk kan optreden en de doorbuigingsweerstand zeer groot is.
Brandvrij. Door middel van herhaalde proeven is bewezen, dat de bouwplaat onontvlambaar is.
Vochtwerend. Ter voorkoming van condensatie bij vochtige muren en plafonds, zo b.v. in stallen.

Bewerking
Gemakkelijk te *zagen*, te *spijkeren* en te *bepleisteren; eenvoudig, vlug en goedkoop.* Geen afval of verlies, elk restantje kan verder benut worden.
Specieaanhechting is zeer gunstig door de poreuze structuur, waardoor de pleisterlaag zich makkelijk vasthecht. Besparing aan loon, daar de platen per vierkante meter in verband op of tegen elkander worden geplaatst met als tussenlaag cement of kalkmortel.

Toepassingsmogelijkheden
Practisch onbeperkt, o.a. voor *plafonds, binnenmuren, dakbeschot, sheddaken, scheidingswanden, koel-* en *droogkasten, ijskelders.* Buitenbekleding bij uitstek voor *Loodsen* en *Week End* huisjes.

Betondaken
Bij betondaken als onderlaag ter voorkoming van condensatie en ter verkrijging van een goede isolatie. De Van Hout-Bouwplaat dient dan tevens voor bekisting.

Betonvloeren
Bij betonvloeren wordt de Van Hout-Bouwplaat op de beton gelegd en later afgepleisterd. Men verkrijgt hierdoor droge, warme en geluiddempende vloeren.

Gewapende Houtwolbouwplaten
voor grote gordingafstanden.
Afmetingen: lang 200 cm × 50 cm breed.
dikte 5 en 7½cm.

Holle Houtwolbouwplaten
speciale muurconstructie.
Afmetingen: lang 200 cm × 50 cm breed.
dikte 10 en 15 cm.

Van Hout Bouwelement
Speciaal toe te passen bij gewapend betonvloeren.
Afmetingen: 100 × 50 cm en 200 × 50 cm.
dikte 10½ en 12½ cm.

BIJZONDERHEDEN OP AANVRAGE.

N.V. INVERBO

Im- en Export van Bouwmaterialen

Amsterdam C

Herengracht 501
Telefoon: 44128, na 6 uur 86700
Postrekening: 392063
Bankiers: N.V. De Twentsche Bank, Amsterdam

ANKAR-BOARD (Zweeds fabrikaat)

ANKARHARDBOARD in de kwaliteiten:
normaal, ook met crème-kleurige deklaag; „snickar", superhard.
Dik: 4 mm. Breed: 122 cm.
Lang: 91, 122, 153, 183, 214, 244, 274, 305, 366, 396, 427 cm.

ANKARZACHTBOARD
Dik: 8 en 12 mm. Breed: 122 cm.
Lang: 244, 275, 305, 366, 396, 427 cm.

ACOUSTISCHE TEGELS

Het Ankarboardboekje met technische inlichtingen wordt op aanvraag gratis verstrekt.

NOVÉ-BOARD (Nederlands fabrikaat)

NOVÉ HARDBOARD in de kwaliteiten A en B, beide met een lichtcrème deklaag.
Dik: ca. 4 mm. Breed: 122 cm.
Lang: 61, 91, 122, 152, 183, 214, 244, 274, 305, 335, 366, 396, 427, 457, 488, 518, 549 cm.

NEPO ZACHTBOARD in de kwaliteiten A en B, beide met een lichtcrème deklaag.
Dik: 12 mm. Breed: 122 cm.
Lang: als bij Nové hardboard.

Ook andere hard- en zachtboards uit verschillende landen.

BOARDSCHAVEN (Zwitsers fabrikaat)

Model 145: voor het snijden van rechte kanten.
146: voor vellingkanten en blinde voegen.
147: voor V-voegen.
148: voor sponningen.
Met speciaal onderdeel voor het snijden van cirkels enz.

ANKARKIT

de nieuwe boardrubberlijm, die toegepast kan worden op zeer eenvoudige wijze met de speciaal ontworpen

LIJMAPPARATEN (Ned. Octrooi aangevraagd)

nl. de lijmroller voor plafondwerk;
de lijmtrekker voor wanden of voor het lijmen op de werkbank.

VLASBOUWPLATEN (Nederlands fabrikaat)

Een zeer sterke en goedkope bouwplaat, vervaardigd van vlas, met cement gebonden. Dik: 3, 5 en 7 cm.
Breed: 50 cm. Lang: 120 cm.
Onderzocht door:
Vezelinstituut T.N.O. te Delft.
Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek te Rijswijk.
Koning & Bienfait te Amsterdam.
Afschriften van deze rapporten worden U op aanvraag gratis toegezonden.

DEUREN (Nederlands fabrikaat)

Fineerbuiten- en binnendeuren.
Voordeuren in Javateak, Slavonisch eiken en vurenhout.
Celfixbinnendeuren.
Winkel-, keuken-, tuin- en balcondeuren.
In standaardmaten, desgewenst ook in andere maten.
Deuren volgens tekening.
Betimmeringen.

VUURVASTE MATERIALEN (Nederlands fabrikaat)

Hoogvuurvaste Dinascement S.K. 33/34.
Silica mortel.
Dinas Vuurspecie S.K. 31/32.

Importeurs van vele andere bouwmaterialen o.a.:
Gresbuizen, Gips, Dakpannen, Dubbelhardgebakken vloertegels, Solnhofer tegels, Leien, Asbestcementplaten, Terrazzokorrels enz.

N.V. Noord-Europeesche Houthandel Mij.
Amsterdam C

Keizersgracht 228
Telefoon: 46047-46747

HERNIT BOARD-PRODUCTEN

HARD HERNIT

Een hoogglanzend Hardboard met warm-bruine tint, welke zich kenmerkt door grote hardheid en vochtbestendigheid.

Dikte: ca. 3½ mm.
Breedte: ca. 122 cm.
Lengten: 183-214-244-275-305-335-366 cm.
Gewicht: ca. 3½ kos. per m^2 netto.
Buigspanning: ca. 425 kos./cm^2.
Warmtegeleidingscoëfficient: $\lambda = 0.130$.

POREUS HERNIT

Heeft een zeer lichte kleur en een fraai, rustig (z.g. geslagen) oppervlak. Isoleert zowel tegen warmte als koude en heeft een groot geluiddempend vermogen.

Dikte: ca. 12½ mm.
Breedte: ca. 122 cm.
Lengten: 214-244-275-305-335-366-396-427 cm.
Gewicht: ca. 3 kos. per m^2 netto.
Buigspanning: ca. 30 kos./cm^2.
Warmtegeleidingscoëfficient: $\lambda = 0.045$.

HERNITEX

Een zeer solied materiaal, bestaande uit een combinatie van Hard HERNIT met een tussenlaag van hout of triplex. Toepassing in Meubel- en Bouwindustrie (met name Scheepsbouw).

Dikten: 9-12-19-22-25-30 mm.
Breedte: ca. 120 cm. (Op verzoek ook in andere breedten te leveren).
Lengte: maximum 270 cm.

Levering uitsluitend via de handel

Oosterhoutsche Bouwplatenfabriek
Oosterhout (N.B.)

Tilburgseweg 1
Telefoon: 122 (buiten kantooruren 297)
Telegramadres: Bouwplaat

Door de hoge mate van geluids- en temperatuurs-isolatie, eenvoudige verwerking, grote draagkracht en brandwerendheid vindt men

OB platen

zowel in de **belangrijkste gebouwen** w.o.:

Musea
Kerken
Studio's
Scholen
Ziekenhuizen
Fruit- en Zuivelbewaarinrichtingen
Flatgebouwen
Hotels
Villa's
Fabrieken

als in de **eenvoudigste volkswoningen** toegepast gedurende meer dan 20 jaar als

Daken
Plafonds
Vloeren
Separatiewanden
Dakbeschot
Betonbekisting
Buitenwanden

Kerk Zevenbergschenhoek in aanbouw

„Drie Hoefijzers" Breda, loods in aanbouw

Enkele technische gegevens en eigenschappen:

OB-Platen worden onder een druk van 10 atm. van riet geperst en op ingenieuze wijze met gegalvaniseerde ijzerdraden op onderlinge afstanden van plm. 13 cm gevlochten en onder persing gehouden.
Ze worden gemaakt in de **dikten** 3 en 5 cm, terwijl de **vaste lengte** (d.i. de rietrichting, welke steeds haaks over de ondersteuningen moet komen) 160 cm bedraagt. Indien nodig kunnen de platen ook afgezaagd op geringere lengte door ons worden afgeleverd. De grootst leverbare **breedtemaat** van de OB-plaat bedraagt 400 cm. Alle andere breedtematen kunnen met inachtneming van genoemd maximum op bestelling worden geleverd.
Het **gewicht** van de 5 cm platen is 16 kg per m^2 en dat van de 3 cm platen 10 kg per m^2.
Het **warmtegeleidingscoëfficiënt** bedraagt 0,05; in het algemeen kan het isolerend vermogen van een 5 cm dikke OB-plaat gelijkgesteld worden aan dat van een stenen muur van 55 cm dikte.
Zowel de practijk als officiële proefnemingen hebben onomstotelijk de verrassend grote mate van **brandwerendheid** der OB-platen aangetoond.
Vraagt onze uitgebreide brochures en monsters bij ons of onze rayonvertegenwoordigers en pleegt overleg vóór U Uw plannen uitwerkt.
Onze technische dienst is gaarne bereid Uw moeilijkheden en problemen bij de toepassing met U te bespreken.
Onze productiecapaciteit is belangrijk uitgebreid en verbeterd, maar blijft door de steeds groter wordende vraag nog te kort schieten.

Alleen tijdige aanvragen voorkomen teleurstelling!!

N.V. Producten en Grondstoffen Handel Mij
Amsterdam C

Sarphatikade 1
Telefoon: 34824-46691
Postrekening: 60086
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.

Nostex Noorse Houtvezelplaten

NOSTEX ZACHTBOARD

Afmetingen:
Dik: 12½ mm.
Breed: 122 cm.
Lang: 244, 275, 305, 366, 396, 427 cm.

NOSTEX HARDBOARD

Afmetingen:
Dik: 3½ mm.
Breed: 122 cm.
Lang: 244, 275, 305, 366 cm.

Wij leveren verder boards en andere bouwplaten uit verschillende landen.

Navitex

ACOUSTISCHE TEGELS

voor lawaaivermindering en
voor acoustiekverbetering.
Afmetingen: 40 × 40 cm.
Dik: 25 mm.

W. H. Hardbeton

Het materiaal voor slijtlagen voor beton en betonartikelen, waaraan hoge eisen gesteld worden.
W. H. Hardbeton vindt toepassing overal waar, behalve bestand zijn tegen afslijting, zéér hoge dichtheid, vastheid, taaiheid, stofvrijheid, roestvrijheid en hardheid van belang is. Het kan b.v. gebruikt worden als bovenlaag van betontegels en traptreden, als slijtlaag voor betonkanalen, voor silo's, stortgoten en dergelijke.

W.H. Hardbeton is allereerst op zijn plaats als materiaal voor betonvloeren voor industriële- en andere bedrijven, waar de vloer aan sterke en wisselende invloeden, door slag, stoot, druk en/of rollende belasting is blootgesteld.

Drukvastheid

De drukvastheid van hardbeton dient volgens normaalblad DIN 1100, 650 kg per cm² te zijn. Onderzoekingen van het Laboratorium van de Verenigde Duitse Portlandcement Fabrikanten geven voor W.H. Hardbeton de volgende cijfers:

DRUKVASTHEID in kg/cm²		1 dag VL 2 „ OW	1 dag VL 6 „ OW	1 dag VL 6 „ OW 21 „ NL
Mengverhouding	Proef	= 3 dagen	= 7 dagen	= 28 dagen
1 volumedeel hoogw. cement + 1 volumedeel W. H. Hardbeton	1	842	873	1038
	2	764	837	1104
	3	785	854	1064
	4	790	870	1044
	5	804	842	1038
Gemiddeld		793	855	1058

VL = vochtige lucht; OW = onder water; NL = normaal lucht

Afslijting

Het Rijksbureau voor Materiaalonderzoek te Berlijn-Dahlen heeft de slijtvastheid van W.H. Hardbeton onderzocht en kwam hierbij tot de volgende resultaten:

Proef No.	Gewichtsverlies in gr. na 110 slijpschijfomwentelingen	110	110	110	Totaal in gramm.	Totale afslijting na 440 omw. in cm³	mm
1	—,6	—,6	—,6	—,5	2,3	1,—	—,20
2	—,8	—,6	—,5	—,5	2,4	1,—	—,20
3	—,8	—,7	—,6	—,6	2,7	1,—	—,22
Gemiddeld					2,5	1,—	—,21

Uit deze cijfers blijkt niet alleen de grote slijtvastheid van W.H. Hardbeton, doch tevens dat de afslijting steeds geringer, òf m.a.w. de slijtvastheid in het gebruik steeds groter wordt. Ter oriëntering vermelden wij onderstaand de normen, welke volgens DIN-DVM-2108 gesteld worden:

Slijpende afslijting	Dikte in mm	Afslijting maximaal in cm³	mm
Lichte belasting	6	5	1
Middelzware belasting	8	5	1
Zware belasting	10	5	1

Na vergelijking komt vast te staan, dat de slijtvastheid van W.H. Hardbeton *vijf* maal groter is dan volgens het betrokken normaalblad wordt vereist.

Hardheid en Korrelgrootte

De graad van hardheid van W.H. Hardbeton werd door het Bureau voor Materiaal Onderzoek van de Technische Hogeschool te Dresden volgens de schaal van Mohs vastgesteld, waarbij men voor de diverse materialen waaruit W.H. Hardbeton is samengesteld, op de volgende cijfers kwam:
a. melkwit materiaal - fijn kwartszand: hardheid 7.
b. grijszwart materiaal: hardheid 8 = topaas.
c. groengeel mineraal: hardheid 8-9; 8 = topaas en 9 = korund.
d. violetkleurig materiaal: hardheid 9 = korund.
Men stelde door zeven vast, dat de korrelgrootte van W.H. Hardbeton tussen —,24 en 2,50 mm ligt; het grootste deel heeft een korrelgrootte van 1½ tot 2 mm.

Bestand tegen olie en benzine

Uit een attest van het Chemisch Laboratorium voor de Klei-industrie:
„.... na 8 dagen ondergedompeld te zijn geweest in een bad van olie resp. benzine, bleken de proefstukken W.H. Hardbeton niet de minste zichtbare verandering te hebben ondergaan."

Materiaalverbruik per m² hardbetonlaag	Belasting	Dikte der hardbetonlaag	W. H. Materiaal	Cement
Mengverhouding 1 vol. deel cement : 1 vol. deel W.H. materiaal	Normaal rijverkeer, ook met wagens met ijzeren wielen, belasting door rollende druk	8 mm	10 kg	7,5 kg
	Zwaar rijverkeer, sterkste mechanische bedrijfsbelasting	10 mm	12,5 kg	9 kg

Bij slechts lichte belasting door voetgangers en gering rijverkeer, kan de dikte van de hardbetonlaag tot 6 mm verminderd worden.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

P. Proost & Zoon - Bouwmaterialen
Amsterdam C

• Celotex • Linex

Rusland 24-26
Tel.: K 2900-64141 (7 lijnen)
Postbus: C 550
Postrekening: 34570
Telegramadres: Proostzoon, Amsterdam
Bankiers: Pierson & Co., Amsterdam

Toepassing an Acousti-Celotex in het nieuwe gebouw van de Rotterdamsche Bank te Rotterdam (1500 m²). Arch. Ir H. F. Mertens, Bilthoven. Nabesteld 1500 m².

P. Proost & Zoon

zijn alleen-importeurs van:

Celotex

Sisalkraft

Bulldog kramplaten

Sankey's vuurvaste en zuurbestendige cementen

Cafferata Parian- en Marmercement

Rode zuurbestendige tegels van **The Ruabon Brick & Terracotta Co Ltd**

LINEX meubel- en bouwplaten

RUBORA bouwraster voor het storten van beton.

CELOTEX, 12½ mm dik, is een isolerende bouwplaat.

CELOTEX „8", CELOTEX 8 mm dikke bouwplaat (met verflaag).

CELOTEX HARDBOARD, 4 mm dik en **CELOTEX SUPERHARDBOARD,** 4 mm dik.

CELOTEX CEMESTO, isolerende bouwplaat, aan beide zijden beschermd door een asbestcementplaat

CELOTEX-ACOUSTI MET INGEWALSTE VERFLAAG.

SISALKRAFT. Het waterdichte, luchtdichte, stofdichte en bovendien reukloze bouwpapier met talrijke gebruiksmogelijkheden.

SANKEY'S VUURVASTE CEMENTEN EN STENEN. Cementen worden in verschillende samenstellingen geleverd, naar gelang de eisen die eraan gesteld worden.

LINEX: **Dé bouwplaat,** speciaal voor betimmeringen

SANKEY'S ZUURBESTENDIGE CEMENTEN EN STENEN. Voor het zetten en voegen van tegels en stenen, is Sankey's zuurbestendig cement het aangewezen materiaal: volkomen bestand tegen alle zuren.

BULLDOG KRAMPLATEN. De houtverbinder bij uitnemendheid. Belangrijke besparing van materiaal en werktijd.

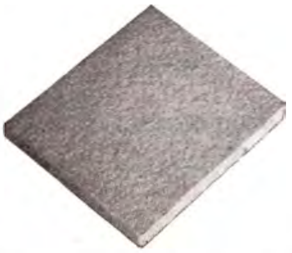
LINEX. De beste bouwplaat voor betimmeringen en scheidingswanden.
Leverbaar in diktes van 6—50 mm.

TREETEX N. V. - Utrecht

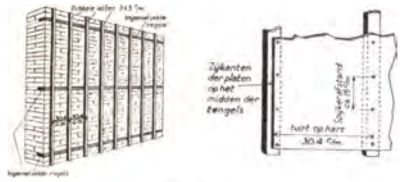
Zeedijk 5

Telefoon: 11911 (5 lijnen)
Telegramadres: TREETEX-UTRECHT

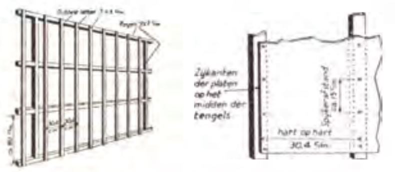
Opgaaf Januari 1950



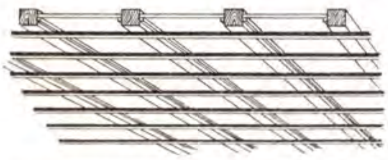
Gehamerd TREETEX. Oppervlak-afbeelding



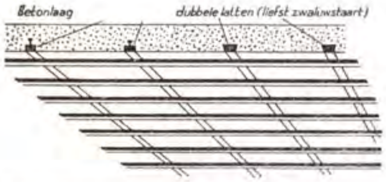
Aanbrengen van TREETEX op een baksteenmuur



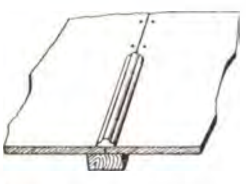
Houtconstructie voor een tussenwand van TREETEX-platen



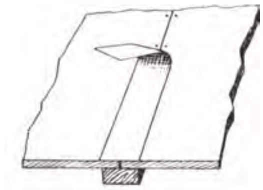
Lattenverdeling voor plafonds



Lattenverdeling voor plafond onder een betonvloer



Afwerking der naden: houten deklatjes



linnen stroken

Onderstaand zijn alleen die materialen opgenomen, waarvan verwacht mag worden, dat zij onder de huidige omstandigheden ingevoerd of in ons land vervaardigd kunnen worden.

1. **Handelsbenamingen**
   Treetex-producten: Gehamerd Treetex ca. 12½ mm dik. Treetex acoustische tegels ca. 19 mm dik. Wonderwood (gepolijst) ca. 4 mm dik. Geperforeerde Wonderwood tegels. Andere producten: Brandonite en Vegisol, Nove hard- en zachtboard.
2. **Treetexproducten.**
   Afmetingen der platen: Treetex: 244, 274, 305, 366, 396, 427 × 122 cm. Wonderwood: 122, 152, 183, 213, 244, 274, 305, 366, 396, 427 × 122 cm. Treetex acoustische tegels 40 × 40 cm.
3. **Volume-gewicht Treetex**
   ca. 219 kg/m³ in droge toestand.
4. **Warmte-geleidingsgetal λ Treetex**
   λ is 0.045 K. cal/M h °C. bij een temperatuur van ca. 25° C. voor normaal Treetex.
5. **Vocht-absorptie in volume % per uur van Treetex**
   Gedurende de eerste dag van onderdompeling 0,75 %. Gedurende de 5 volgende dagen 0,15 %.
6. **Geluid-absorptie Treetex**
   Bij frequentie 256 is 0.50; 512 is 0.33; 1024 is 0.32; 2048 is 0.35.
   (Zie „Grondslagen van Bouwacoustiek" van Ir. C. Boot). No. 3, 4 en 5 volgens rapport van het Laboratorium van de Thermotechnische Dienst van de „Warmte-Stichting" te Utrecht.
7. **Kleur**
   Treetex: crême. *Wonderwood:* Naturel kleur, eveneens crême. Het Wonderwood kan echter in verschillende kleuren gebeitst worden.
8. **Treetex en Wonderwood**
   laten zich goed zagen, schaven, spijkeren, beschilderen, lijmen met Bouquetlijm en beplakken met behangsel, terwijl Treetex een goede aanhechting geeft voor specie.
9. **Acoustische Tegels**
   Acoustische Wonderwood tegels:
   Tegelmaat 60 × 60 cm. Dikte ca. 28 mm. Tegels zijn vervaardigd in combinatie met ander absorberend materiaal. Geluidabsorptie bij frequentie 256 is 0.50; 500 is 0.58; 1000 is 0.69; 2000 is 0.55 (nagalm methode).
   Acoustische Treetex tegels:
   Tegelmaat 40 × 40 cm. Dikte ca. 19 mm. Kleur naturel of wit gesausd. Geluidabsorptie bij freq. 300 is 0.22; 750 is 0.32; 1500 is 0.58; 2000 is 0.68. Beide soorten tegels zijn reeds in diverse projecten met succes toegepast. Officiële rapporten van T.N.O. gaarne op aanvraag ter inzage.

ANDERE PRODUCTEN

10. **Nove-Board (Hardboard)**
    Een Nederlands product. Kleur crême. Te leveren: kwaliteiten A en B in de bekende standaardafmetingen. Dikte 4 mm.
11. **Nepo-Board (Zachtboard)**
    Dikte 12½ mm. Afmetingen als voor Treetex. Kleur licht crême.
12. **Brandonite**
    Houtwolcementplaat in de maat 200 × 50 cm. Dikten 1½, 2½, 3⅓, 5, 7½ en 10 cm. Ook gewapend Brandonite.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

TRIMA

Maatschappij tot Import van Triplex, Hardhout en Masonite N.V.,

Zaandam

Provinciale weg -werf Pont
Postbus: 93
Telegramadres: TRIMA Zaandam
Telefoon: 4841 (2 lijnen)

MASONITE

HOUTVEZELPLATEN

(Zweeds en Amerikaans fabrikaat)
Soorten: Hard en Extra-Hard.

HARD MASONITE

In dikten van 3½ en 5 mm.
3½ mm dik: gewicht ca. 3.5 kg per m².
Afm.: 427, 366, 274, 244, 213, 183 × 122 cm.
Goedkopere afm.: 122 × 122, 122 × 91½, 122 × 61 cm.
Afm.: 366 × 122 en 122 × 122 zijn ook te leveren met ingeperste ruit (tegelmotief) voor: badkamers, keukens, toiletten enz.
5 mm dik: gewicht 4.9 kg per m².
Afm.: 366 en 183 × 122 cm.

Toepassing: wand- en plafond-bekleding, carosseriebouw, scheepsbouw, reclameborden enz.
Daar hard Masonite tegen weersinvloeden bestand is kan het voor buitenwerk gebruikt worden, zoals bekleding van raamdorpels, luikpanelen, garagedeuren enz. (uitermate geschikt voor bekleding van doorslaande muren).

EXTRA-HARD MASONITE

In dikte 3½, 5 en 8 mm.
3½ mm dik: gewicht 3.7 kg per m².
5 mm dik: gewicht 5.2 kg per m².
8 mm dik: gewicht 9 kg per m².
Afm.: 366 × 122 cm.

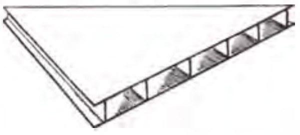
Toepassing: vooral dáár, waar een slijtsterk oppervlak verlangd wordt. Evenals Hard Masonite tegen weersinvloeden bestand. Zeer geschikt voor toonbankbladen, werkbanken, vloerbedekking, aanrechtbladen, bootbouw, betonbekisting (tot 20 maal en meer te gebruiken) enz.

Kleur van alle Masonite kwaliteiten: warm goudbruin. Extra-Hard Masonite is iets donkerder dan Hard Masonite, doch is fijn „gemarmerd" en bijzonder fraai.
Het oppervlak bij alle soorten Masonite is glad aan één zijde. De andere zijde vertoont de afdruk van het gaasdoek.

SKANDIA BOARD

Zweedse houtvezelplaten dik 12,7 mm, poreus, dus isolerend.
Gewicht: 3 kg per m², breedte: 122 cm, lengten: 427, 366, 305, 274, 259, 244 cm.
Licht gekleurd oppervlak.

HOLOPLAST



„HOLOPLAST" PLASTIC BOUWPLAAT

Deze platen van gelamelleerd plastic op phenolformaldehyde basis kunnen geleverd worden in enkele platen (z.g. „linings") of in dubbele platen (z.g. „panels"), de „linings" in dikten van ¾ mm tot 12½ mm, de „panels" in dikte van 25 mm.
De maat van de Holoplast platen is 244 × 122 cm. De enkele platen vormen een prachtig bekledingsmateriaal terwijl de dubbele platen uitermate geschikt zijn voor het maken van separatiewanden. Het materiaal werkt en trekt niet, terwijl water, vocht, warmte of koude er geen invloed op uitoefenen.

In verband met de deviezenschaarste is het helaas nog niet mogelijk alle materialen steeds uit voorraad te leveren.

MET MONSTERS, BROCHURES EN INLICHTINGEN STAAN WIJ GAARNE TEN DIENSTE

RET Triplexhandel, Zeedijk 5 - Utrecht

Telefoon: 11911 (5 lijnen)
Telegram-adres: Ret-Utrecht
Voor Groningen, Friesland en Drente: Houthandel v/h J. L. Hemmes, de Brink 19, **GRONINGEN**
Telefoon: 24541 en 24542
Voor **ROTTERDAM:**
N.V. RET, Westzeedijk 497, Telefoon 38278
Voor **AMSTERDAM:**
N.V. RET, Singel 426, Telefoon 30509
Voor **DEN HAAG:**
N.V. RET, Lutherse Burgwal 26, Telefoon 116600
Monsterkamers en hoofdkantoor in Utrecht.

DROOG GELIJMD TRIPLEX

Maten en kwaliteiten RET Triplex

Opgave Januari 1948

BERKENTRIPLEX D.G.

HOOFDKWALITEITEN:

BB. Beide zijden mogen goed afgewerkte props en voegen vertonen, alsmede gezonde noesten.

BB/WG. Voorzijde als de beste zijde van de BB, aan de WG-zijde mogen geen kwaliteitseisen gesteld worden.

WG. Aan beide zijden mogen geen kwaliteitseisen gesteld worden.

DIKTEN: 3-25 mm, in hoofdzaak 4 t/m. 12 mm.

HOOFDAFMETINGEN: ca. 96 × 96 cm, ca. 127 × 127 cm, ca. 152½ × 152½ cm, ca. 127 × 183 cm en 183 × 127 cm. Hoe kleiner hoe goedkoper. Afmetingen mogen ca. 5 % in lengte en breedte variëren.

AFWERKING: Drooggelijmd, beide zijden vlak en goed geschuurd, practisch geen „slagen".

OPMERKING: De levering van betere kwaliteiten met een of twee goede zijden is practisch voortdurend mogelijk.

OCOUMÉTRIPLEX D.G.

HOOFDKWALITEIT:

(A) Eén goede en één minder goede zijde, de goede zijde geschraapt en/of geschuurd, veelal gevoegd; aan de minder goede zijde zijn gebreken toegestaan; deze zijde is echter geschikt voor verf- en overfineerwerk.

ANDERE KWALITEITEN:

Bij uitzondering zijn 2 zijdig goede, doch 2 zijdig gevoegde platen leverbaar, terwijl bij de hoofdkwaliteit een gedeelte geleverd wordt in platen met een slechte, ongeschuurde achterzijde.

DIKTEN: 4—30 mm.

HOOFDMATEN:

LENGTEN: 122, 153, 183, 200, 220, 250, 274 en 305 cm.

BREEDTEN: 61, 83, 91½, 100, 122, 152½, 170 cm. De prijzen lopen op met de lengte der platen.

VERLIJMING: Drooggelijmde vlakke platen. Op verzoek zijn volkomen watervast gelijmde platen (tropengelijmde platen) leverbaar.

ZWEEDS GRENEN TRIPLEX D.G.

HOOFDKWALITEIT:

BB. Tweezijdig geschuurde drooggelijmde vlakke platen, die aan beide zijden props, in een niet te groot aantal, en kleurgebreken mogen vertonen.

AANVULLENDE KWALITEITEN:

II en III: Platen met een vrijwel gave voorzijde, waarin enig kleurverschil is toegestaan en een minder goede achterzijde.

IV: Platen die aan beide zijden meer gebreken vertonen.

HOOFDMATEN:

LENGTEN: 127, 153, 183, 200, 213 en 244 cm.

BREEDTEN: 91½, 102, 122, 152½ cm.

EIKENTRIPLEX:

HOOFDKWALITEIT:

Voorzijde zowel van 1- als 2-zijdige eikenplaten practisch foutvrij. Aan de keerzijde van 2-zijdige platen kleine gebreken toegestaan. Bij 1-zijdige platen achterzijde en binnenfineren in een houtsoort ter keuze van de fabriek.

HOOFDMATEN: ca. 122, 153, 183, 200, 220 en 250 cm lang, breedte circa 122 cm.

DIKTE: 4 t/m 25 mm.

AFWERKING: Alle platen 2 zijdig geschuurd.

VERLIJMING:

Sterke caseïne- of kunstharsverlijming. Op verzoek zijn ook volkomen watervast gelijmde (tropengelijmde) platen leverbaar.

MEUBELPLATEN

CONSTRUCTIE: Latten-, Blok- en Staafjesverlijmd. Buitenfineren: Ocoumé of Limba, Berken, Populieren, Beuken, Grenen, ook Fijnhout.

HOOFDAFMETINGEN:

83, 105, 122, 152 × 172, 183, 213, 250, 305 cm.

DIKTEN: ca. 15, 16, 18, 21, 22, 24, 25 mm.

ANDERE SOORTEN TRIPLEX

Fijnhouttriplex

Dit jaar zal ook het Fijnhouttriplex weer normaal te leveren zijn. Wij noemen o.a. *Sapeli Mahonie, Teak* en *Avodiré*. Zeer mooie Eikenplaten hebben wij in grote en kleine maten altijd in voorraad.

Parana Pine Triplex

Een houtsoort van Zuid-Amerikaanse herkomst, een 1-zijdig of 2-zijdig geschuurde plaat met een goede voorzijde en een minder goede achterzijde.
De platen zijn ongevoegd en vrijwel zonder noesten. De achterzijde vertoont kleurverschillen.

HOOFDAFMETINGEN: ca. 160 × 160/120 cm, ca. 220 × 122 cm en ca. 220 × 160 cm.

DIKTEN: 3, 4, 5, 6, 8 en 10 mm.

Oregon Pine Triplex

KWALITEIT:

B. één practisch gave zijde en één iets minder goede achterzijde zonder ernstige gebreken.

B/BB. een goede voorzijde en een achterzijde, waarin meerdere gebreken toegestaan zijn. Alle platen tweezijdig geschuurd.

AFMETINGEN:

Lengte: 183, 213, 244, 276 en 305 cm.
Breedte: 61, 91½, 122 en soms 152½ cm.
Dikten: 6, 10, 12½, 16, 19 en 22 cm.

AANTEKENINGEN: Bovenstaande triplexsoorten zijn regelmatig leverbaar. Andere, in de bovenstaande opsomming niet genoemde triplexsoorten zullen eveneens veelal verkrijgbaar zijn, terwijl nieuwe triplexproducten, zoals combinaties van triplex met board en triplex met asbest of metaal ook leverbaar zijn.

Spantex

Het bekledingsmateriaal in dikte 2 mm. Houdt het midden tussen board en behang. Uitermate geschikt voor bekleding van wanden, etalages en stands.

Gipsplaten

Pioneer-Wallboard. Brandwerend, sterk en makkelijk te verwerken. Maten: 91 en 122 cm breed, 183, 213, 244, 275, 305 en 366 cm lang. Dikten ca. 10 en 12½ mm.

Vegisol

Voor bijzonderheden zie de uitgebreide omschrijving op pag. .. (zie annonce Vereen. Glasfabrieken N.V.).

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Roestbestrijding

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

Het roesten is een gevolg van de inwerking van water en zuurstof, terwijl onzuiverheden in de lucht en in het water dikwijls van grote invloed zij op het roestproces.
De belangrijkste oorzaak van de roestvorming is echter de electro-chemische aantasting.
Er heerst n.l. steeds tussen het oxyde van het metaal en het metaal zelf een potentiaal verschil.
Bij aanwezigheid van een electrolyt en als zodanig is elk verontreinigd water te beschouwen, ontstaan dus galvanische stroompjes en vormt zich veel sneller roest dan langs zuiver-chemische weg door de verbinding met de zuurstof uit de lucht.
De schadelijke invloeden van atmosferische corrosie zijn van minder grote omvang in schaars bebouwde gedeelten van het land, waar de lucht slechts weinig is verontreinigd met rook, oxide en zwavel, ontstaan door de verbranding van brandstoffen en waar de zeedampen geen betekenende invloed hebben.
Daarentegen wordt de roestbestrijding meer urgent in industriële centra, waar de luchtverontreiniging door verbrandingsinvloeden veel groter is; ook langs de zeekunsten wordt veel last van roestvorming ondervonden, daar de luchtdeeltjes ter plaatse veel zout bevatten.
Regen lost de zich in de lucht bevindende roestveroorzakende bestanddelen op; deze opgeloste bestanddelen zijn van veel meer schadelijke invloed dan zuiver water. Regenwater kan bovendien de roest veroorzakende bestanddelen, welke zich in opgewaaid of aan de staalconstructie vasthechtend stof bevinden, oplossen en op die wijze het roestproces bevorderen.
Belangrijke roestvorming vindt plaats tussen water en wind, onder water en in de grond.
Roestvorming in de grond wisselt onder verschillende omstandigheden belangrijk en wijkt dikwijls geheel af van roestvorming boven de grond of onder water.
De hoofdfactor, welke roesten veroorzaakt, is de aanwezigheid van zuurstof en water gezamenlijk, terwijl, zoals reeds werd aangehaald, schadelijke onzuiverheden in lucht en water een grote rol spelen; ook zich in de grond bevindende gasvormige onzuiverheden, zuren, zouten enz. bevattende, dragen dikwijls bij tot het roestproces.
De in erge mate roestveroorzakende grondsoorten zijn de zware, slecht gedraineerde, welke of veel zuren of veel oplosbare zouten bevatten. Poreuse, goed gedraineerde grondsoorten veroorzaken gewoonlijk veel minder roest. Zand en zandachtige grondsoorten hebben een minder roestveroorzakende invloed, omdat deze grondsoorten poreus zijn en derhalve als goed gedraineerd kunnen worden beschouwd.
Teneinde roestvorming tegen te gaan sluit men de staaloppervlakken af door verflagen, bestaande uit een vloeibaar deel, het bindmiddel genoemd en een poederachtige stof, als pigment bestempeld.
Voordat met verven wordt begonnen, moet de walshuid van staalonderdelen deugdelijk worden verwijderd, terwijl het metaal van alle olie, vet, vuil, roest enz. is te zuiveren. Dit is nodig, omdat de ondergrond een zodanige voorbereiding eist, dat aan alle voorwaarden voor een goede verankering van de grondverflaag aan het metaal kan worden voldaan.
De beschuttende werking van de verffilm hangt grotendeels van de goede verbinding tussen het te behandelen materiaal en de verflaag, benevens van de dichtheid der beschuttende laag, af.
Een prima verffilm met zeer goede beschuttende eigenschappen kan deze niet goed tot uiting brengen, indien er geen innige verbinding aanwezig is tussen grondlaag en te behandelen materiaal, omdat er zich vochtdeeltjes kunnen verzamelen tussen verf en materiaal.
Indien de walshuid niet vooraf wordt verwijderd en dus daar over heen wordt geschilderd, zal deze, tengevolge van onder de walshuid optredend vocht, na korte of lange duur afvallen. De verflaag kan dit proces weliswaar vertragen, doch vooral als de stalen onderdelen met water of grond in aanraking komen en over 't algemeen aan weer en wind zijn blootgesteld, is bedoelde vertraging niet van grote betekenis en vallen binnen betrekkelijk korte tijd walshuid en de daarop aangebrachte verflagen af.
Wordt daarna niet snel ingegrepen, zo vordert het roestproces snel en kan daaruit aanzienlijke schade voortvloeien.
Vooral bij staalconstructies, voorzover deze zich onder de waterlijn, in de grond bevinden, of op andere wijze moeilijk bereikbaar zijn, levert de walshuid een groot gevaar op, daar men, nadat deze huid met verflaag zijn afgevallen, dikwijls in 't geheel niet in staat is nieuwe verflagen aan te brengen, terwijl het in andere gevallen geruime tijd kan duren, voordat het staal opnieuw kan worden geverfd. De roestvorming kan dan ongestoord voortwoekeren en soms onherstelbare schade veroorzaken.
Het verwijderen kan langs chemische of mechanische weg geschieden; indien men staal aan weer en wind blootstelt zal de walshuid na verloop van tijd loswerken en afvallen; deze methode werd dikwijls toegepast met het voor de scheepsbouw gebruikte staal, doch thans komt men daarop meer en meer terug; het afvallen van de walshuid geschiedt n.l. onregelmatig, zodat men steeds het risico loopt dat sommige gedeelten van het staal geheel vrij zijn van de walshuid en andere nog vast met deze huid zijn bezet. De gedeelten, waarvan de walshuid is afgevallen, worden dan aan de inwerking van vocht blootgesteld en kunnen dientengevolge te zwaar worden aangetast; bovendien staat gewoonlijk niet voldoende tijd ter beschikking om de walshuid langs natuurlijke weg te laten afwerken; ook het renteverlies van het kapitaal, dat voor het staal is betaald, speelt een rol.
Het verwijderen van de walshuid kan geschieden door deze af te bijten met sterke zuren, zoals zoutzuur, salpeterzuur en zwavelzuur. Daarbij worden de onderdelen in het zuurbad gelegd en nadat de huid is afgebeten, de resten van het zuur verwijderd door een nabehandeling met stromend water en kalkmelk, natronloog of sodaoplossing. Daar het zuur

echter diep in de poriën van het ijzer dringt en daarna door de nabehandeling niet geheel meer kan worden verwijderd, treedt bij een op een dergelijke wijze behandeld staal een zeer sterke roestvorming op, waartegen geen enkele verflaag bestand is.
Het gebruik van goede Inhibitors (beitsremmende middelen) in Zoutzuur- en Zwavelzuurbaden, die worden gebruikt voor het verwijderen van walshuid, is zeer belangrijk.
Doet men dit niet, dan zal in deze baden niet alleen het ijzer-oxyde in oplossing gaan, maar ook het zuivere ijzer, dat zich daaronder bevindt en heeft er dus materiaalverlies plaats. Bovendien zal zich bij deze aantasting van het zuivere ijzer door het ongehibiteerde zuur in sterke mate waterstofgas ontwikkelen, dat in het materiaal diffundeert en dit laatste daardoor bros maakt, zodat de physische eigenschappen van het grondmetaal achteruit gaan.
Vooral bij dun plaatwerk, dat na het beitsen nog aan een vormverandering wordt onderworpen, zal dit tot gevolg hebben, dat zich gemakkelijk scheuren kunnen vormen, die aanleiding geven tot het afkeuren van het desbetreffende voorwerp.
Verder heeft het diffunderen van waterstof in het metaal tot gevolg, dat wanneer dit metaal later een warme behandeling ondergaat, zoals b.v. bij het z.g. vuurverzinken, de waterstof weer vrij komt en aanleiding geeft tot blazen en het ontstaan van plaatsen, waar de zinklaag niet houdt.
Verder zal de ontwikkelde waterstof uit het bad zeer schadelijk zijn voor de gezondheid van de desbetreffende werklieden, terwijl tenslotte elke waterstofontwikkeling wijst op een onnodig verbruik van zuur. De hogere kosten verbonden aan de toevoeging van de juiste inhibitors worden dan ook in het algemeen dubbel en dwars terugverdiend door minder zuurverbruik; ook om de andere hierboven genoemde redenen is de toepassing daarvan steeds ten sterkste aan te bevelen.
Het met staalborstels of met zand, eventueel puimsteen verwijderen van de walshuid moet vrijwel als ondoenlijk worden beschouwd.
Grote verbetering werd verkregen door het verwijderen van de walshuid met de zandstraal en door middel van fosforzuur.
Bij goed doorgevoerde zandbestraling kan een deugdelijk resultaat verwacht worden; het bedrijf is echter zeer nadelig voor de longen van de werklieden, zodat met voorzichtigheid te werk moet worden gegaan en het nemen van beschuttende voorzorgen als een eis moet worden beschouwd.
Neemt men, met het oog hierop, goede maatregelen, zo worden met de zandstraalmethode geen bezwaren ondervonden.
Opgemerkt zij nog dat bij een slordige uitvoering, kleine deeltjes van de walshuid kunnen achterblijven, welke de oorzaak kunnen zijn van roestvorming. Het verdient derhalve aanbeveling, dit werk door zeer betrouwbare personen te doen uitvoeren.
De behandeling met fosforzuur, fosforpikkelen en fosforbeitsen genoemd, wordt gewoonlijk ten zeerste aanbevolen. Hierbij wordt de walshuid in het fosforzuur opgelost; daar echter de zich hierbij vormende ijzerfosfaten slechts een geringe oplossingsgraad bezitten, bieden deze weerstand tegen de verdere werking van het fosforzuur en wordt een chemische verandering van het staaloppervlak verkregen, welke als roestwerend moet worden beschouwd en tevens als een uitstekende ondergrond voor de grondverflaag.
De walshuid wordt eerst afgebeten door een sterke fosforzuur-oplossing, terwijl daarna met behulp van een slappere oplossing een ijzerfosfaatlaag wordt verkregen.
Hierop gelijken de Parkermethode, de Bondermethode en de Atramentmethode.
Door de Shell werd vastgesteld dat het gebruik van zwavelzuur en fosforzuur uitstekende resultaten geeft indien, beknopt weergegeven, als volgt wordt gehandeld.
Het staal wordt eerst gedurende 15 à 20 minuten in een bad van 5 % zwavelzuur, verhit tot 60 à 65 °C., gelegd. Als deze tijd overschreden wordt, voegt men zwavelzuur toe.
Wanneer het bezinksel en het ijzergehalte van de oplossing het pikkelen belemmeren en de platen vuil uit het bad komen, moet dit worden vernieuwd.
Na het verwijderen van het te behandelen materiaal uit dit bad, moet men dit 15 tot 30 seconden boven het bad af laten druipen en het daarna tweemaal in een waterwasbad dompelen, waarvan de temperatuur eveneens op 60 à 65° C. wordt gehouden.
Tenslotte volgt nog een behandeling in verdund fosforzuur, hetwelk gedurende 3 à 5 minuten op een temperatuur van 85° C. wordt gehouden. Het bad moet in het begin ca. 2 % vrij fosforzuur en 0,3 tot 0,5 % ijzer bevatten.
Voor platen van ca. 3 mm bedragen de kosten ca. *f* 10.— per ton, voor platen van ca. 9.5 mm ca. *f* 7.50 per ton en voor platen dik 11 mm ca. *f* 6.25 per ton. Deze prijzen golden vóór de oorlog en zijn thans niet meer geldig.
Het is wenselijk alle onderdelen, nadat ze uit het derde bad komen, onmiddellijk na het drogen, terwijl ze nog warm zijn, te verven.
Gebruikt men goede verf, dan kan één laag het staal langer dan 12 à 15 maanden beschermen; aanbevolen wordt loodmenieverf met toevoeging van grafiet en ijzeroxyde en als bindmiddel een versterkte ingedikte lijnolie of een houtolie. De boven omschreven methode berust op voorbereidend werk, verricht door de Asiatic Petroleum Cy. Ltd.
Bij deze methode dient er voor gewaakt te worden, dat er geen resten, hoe klein ook, van het zwavelzuur achterblijven, daar dit aanleiding tot roesten zou geven.
Hieruit volgt dat aan deze behandeling buitengewoon veel zorg moet worden besteed.
Een andere methode is het beitsen met fosforzuur.
Dit geschiedt in twee bakken waarvan de grootte afhangt van de afmetingen der te behandelen stukken.
Het te beitsen staal, waarvan de walshuid moet worden verwijderd, wordt eerst gedompeld in een bak, welke gevuld is met fosforzuur van 15 gew. % H3 PO4, dat hetzij met directe stoom hetzij met olie- of andere branders verwarmd is op 70—80° C.
Aan het fosforzuur wordt een inhibitor (vertrager) toegevoegd met het doel dat alleen het ijzer-oxyde en niet het eigenlijke staal wordt aangetast.
Dit eerste bad dient dus voornamelijk om de walshuid te verwijderen.

Bij een vers bad en een normale walshuid zal in het begin een tijd van 10 minuten voldoende zijn.
De walshuid kleurt zich sterk rood bruin in het fosforzuurbad terwijl op plaatsen, waar zij verwijderd is, het staal een zilverachtig grijze kleur heeft.
Zodra deze zilverachtig grijze kleur overal aanwezig is kan het staal uit dit eerste bad worden gehesen en in het tweede bad worden gedompeld.
Dit tweede bad moet 0.5 tot 2.5 % fosforzuur en ten minste 3 % staal bevatten en eveneens op 70—80° C verwarmd worden.
Het staal wordt bedekt met een laagje ijzerfosfaat waardoor alle lucht uit het poreuze staal verdrongen wordt. Indien men op staal, behandeld volgens bovenstaande methode, later verf aanbrengt, zal de verflaag niet meer afbladderen, daar er geen lucht onder de verflaag kan zitten.
Na ongeveer 15 minuten kan het staal uit het tweede bad worden gehesen waarna het bij voorkeur, zodra het droog is, wat zeer snel geschiedt, onmiddellijk geverfd moet worden, omdat het warme staal een idealen ondergrond voor de verflaag vormt.
Zijn er bezwaren tegen het onmiddellijk verven, zo kan het gebeitste ijzer zonder bezwaar ongeveer één maand in de werkplaats worden gelaten; daarna zal zich lichte losse roest vormen welke zich gemakkelijk met de staalborstel laat verwijderen
De kosten komen ongeveer overeen met die genoemd bij de Shell methode.
De aanwezigheid van een phosphaatfilm op het metaal voorkomt de electro-chemische aantasting omdat deze phosphaatfilm als een isolator is te beschouwen voor bovengenoemde galvanische stroompjes en daar de phosphaatfilm bovendien een veel betere hechting van de aan te brengen verflaag op het metaal verzekert, is het phosphateren een uitstekend preserveringsmiddel.

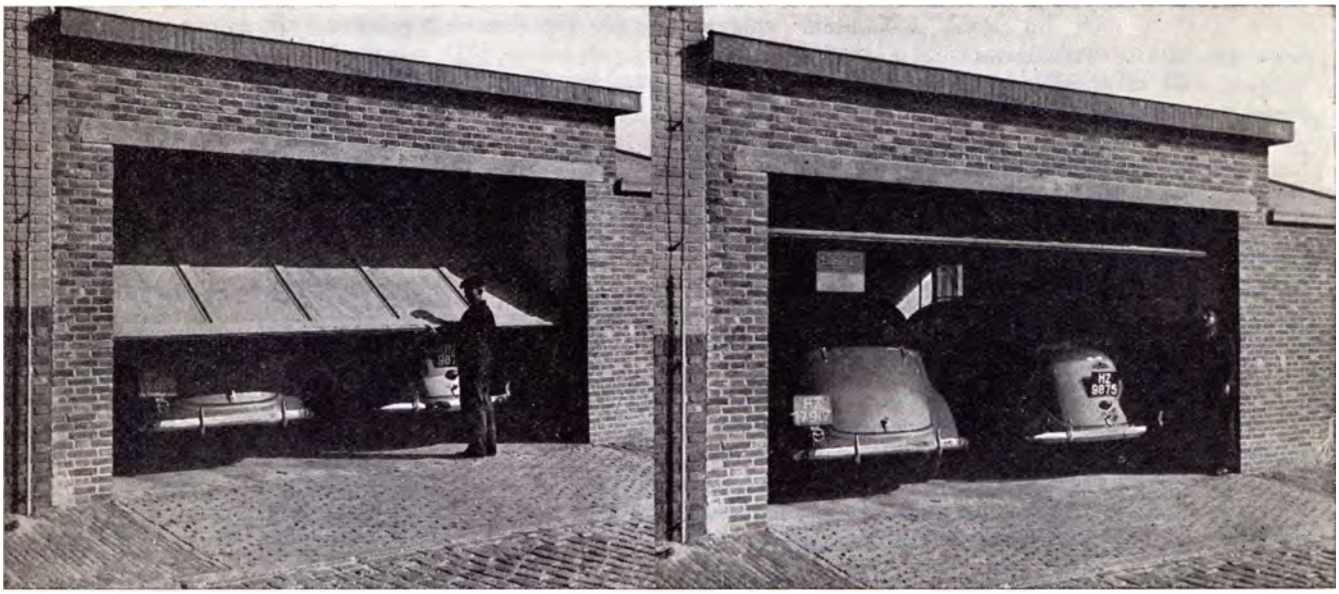
Het deugdelijk verwijderen van de walshuid en van roest is niet alleen van veel betekenis, doch ook het zeer zorgvuldig verwijderen van olie en vet. Dit kan op de eenvoudigste wijze door afbranden geschieden. Verder wordt een kalkmethode, benevens soda en kalk gemengd toegepast, terwijl ook de electrolytische omzetting in aanmerking komt.
Nadat de walshuid is verwijderd, het staal ontroest en van olie en vet bevrijd, moet onmiddellijk met het aanbrengen van de grondverflaag worden begonnen. Hiervoor is nodig een dunne laag van sneldrogende, elastische en hard wordende verf, welke regen- en dauwbestendig is. Tot nu toe speelt de menie in verschillende soorten hierbij nog steeds een overwegende rol. Gewoonlijk wordt daarna een tweede grondverflaag opgebracht en in twee lagen afgeverfd.
Indien goed voorbehandeld staal deugdelijk wordt gemenied met de goed gekozen kwaliteit menie en goed wordt afgeverfd, kan het onderhoud bestaan in het op geregelde tijden vernieuwen van de afdeklaag. Weliswaar kost een goede voorbehandeling en verdere afwerking meer geld dan het afwerken zonder of met gedeeltelijke voorbehandeling, doch daartegenover staat, dat op het instandhouden van de constructie en het onderhoud zodanige besparingen kunnen worden verkregen, dat aan het slot de deugdelijke methode steeds zeer economisch zal blijken te zijn.
Het ligt zeer zeker op de weg van de technicus er voor te zorgen, dat de nodige voorzorgen worden getroffen voor het goed vastleggen van de juiste voorbehandeling van staalconstructies en het daarna op de juiste wijze doen aanbrengen van de meest aangewezen verflagen.
Met een deugdelijke vakkundige roestbestrijding kunnen kapitalen worden verdiend, vooral ook uit een algemeen standpunt bekeken.

N.V. „Beha" Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren 's-Gravenhage

Waldorpstraat 444-446
Telefoon: 180168
Postrekening: 190126
Bankiers: Twentsche Bank

„BEHA" KANTELDEUR een deur zonder nadelen!

Octrooi 41442 - 53486 - 48673



BEHA KANTELDEUR
beschermd door Octrooi 41442 - 53486 - 48673, heeft in de jarenlange toepassing bij Rijks-, Gemeente- en Particuliere instellingen bewezen een deur te zijn, waar niets anders voor in de plaats te stellen is.
Honderden deuren, in breedtematen van 2,50 tot 10,50 meter en hoogtematen van 2,30 tot 4,00 meter, zowel in staal als staal met hout.
Voor kleine garages leveren wij speciale standaarddeurtjes.

In gebruik bij:

GARAGES
MAGAZIJNEN
FABRIEKEN
ZUIVELINRICHTINGEN
POSTKANTOREN
KAZERNES
BRANDWEER
REINIGINGSDIENSTEN
ELECTRICITEITSGEBOUWEN
enz.

STALEN RAMEN EN DEUREN

Zaalafscheidingen - Branddeuren en -luiken - Brandschermen, Electrische automatische deuren en -luiken - Etalagedeuren - Geluidisoleerende deuren - Guillotine deuren - Harmonicadeuren Schachtdeuren - Om den hoek schuivende deuren -Tourniquetdeuren - Etalages - Lift-, oprol-, rolschaar- en schuifhekken - Afrasteringen e.d. hekwerken - Geperst stalen kozijnen - Kelderramen - Magazijnstellingen - Stalen trappen - Schuifwanden - Separatiewanden enz.

Eland-Brandt N.V. - Amsterdam-C

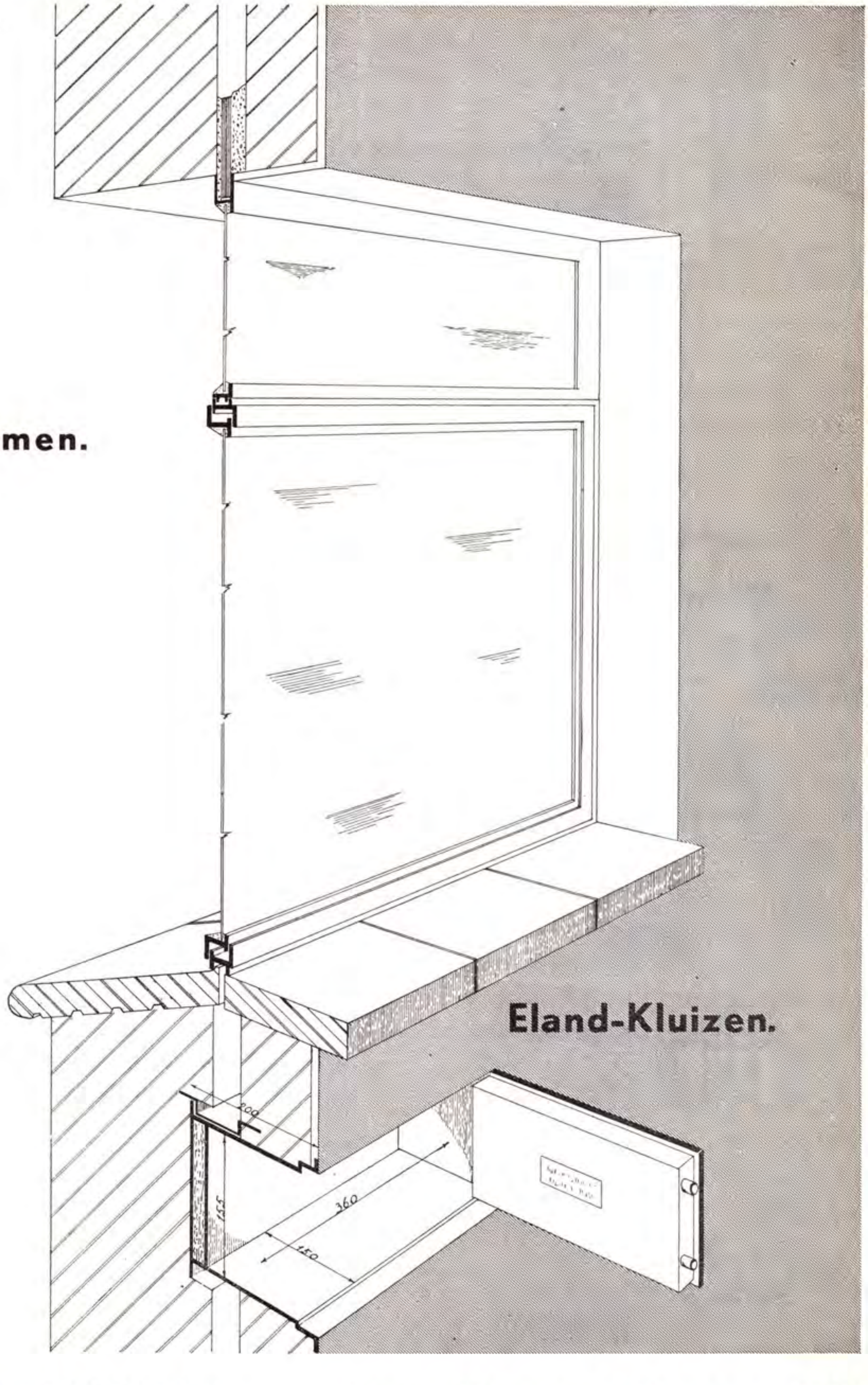
STAALCONSTRUCTIES

stalen ramen
fabriek
-de eland-amsterdam

Kantoor en Constructiewerkplaats:
Lijnbaansgracht 189
Telefoon: 37007-34994

Ramenfabriek:
Telefoon: 61789

Stalen Ramen.



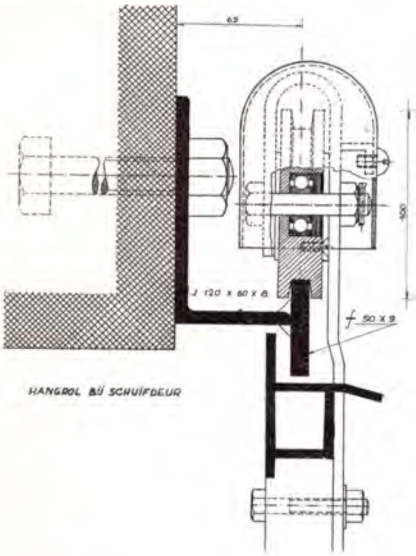
Eland-Kluizen.

Fa J. H. Franssen & Zn, Blitterswijk (Limburg)

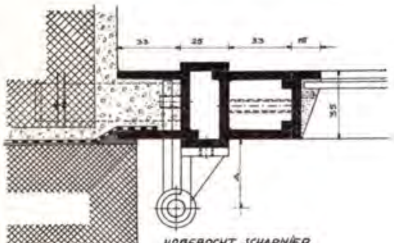
Telefoon: 96 Wanssum
Telegramadres: Franssen Blitterswijk

Blitta

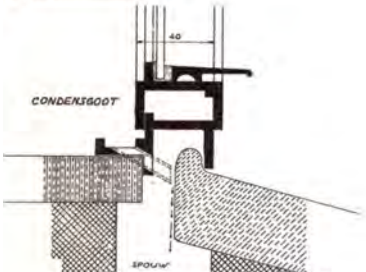
Wettig gedeponeerd

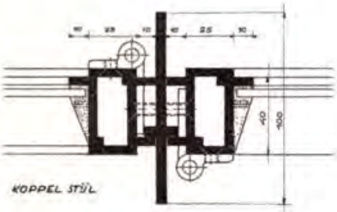


HANGROL BIJ SCHUIFDEUR

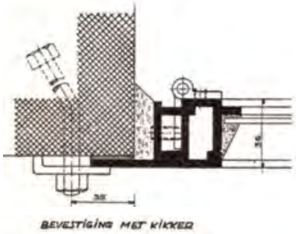


HOGEBOCHT SCHARNIER





KOPPEL STIJL



BEVESTIGING MET KIKKER

BLITTA-STALEN RAMEN EN DEUREN

BLITTA-STALEN WINKELPUIEN

BLITTA-STALEN BINNENDEURKOZIJNEN

enz.

Profielen

Worden vervaardigd uitsluitend volgens tekeningen, in elke gewenste afmeting en uitvoering in diverse profielzwaarten. Nevenstaande geven we op ¼ WARE GROOTTE enkele doorsneden van profielen met aansluitingen in omringend werk.
De aard van het gebouw waarin de ramen of deuren toegepast worden, alsook de afmetingen bepalen, welk profiel het meest doelmatig is.
Voor een overzicht over de meest gebruikelijke en steeds voorradige profielen gelieve onze brochures en profiellijsten aan te vragen.

Hang- en Sluitwerk

Ramen en deuren worden steeds afgehangen aan bronzen scharnieren. De zwaarte en het aantal worden genomen naar de grootte en zwaarte der vleugels. Taats en tuimelramen met zware bronzen taatspotten. De sluitingen worden geleverd in ijzer, zwartgelakt of witbrons en worden op de ramen gemonteerd.
Om beschadiging bij vervoer en verder in de opbouw te voorkomen, worden witbronzen sluitingen en uitzetters vóór verzending gedemonteerd en met bevestigingsschroeven los medegeleverd. Alle hang- en sluitwerk in eigen fabrieksvormen en in beproefde, degelijke uitvoeringen. Montage van sluitwerk op het werk, wordt bij *grotere* werken door onze monteurs verricht, tegen afzonderlijke vergoeding.

Roestwering

Het met de zandstraal reinigen en daarna goeddekkend meniën of „met zink bespuiten" zijn de meest afdoende bewerkingen voor roestwering. Dit is bij aanvrage steeds afzonderlijk op te geven.

Bevestigingsmiddelen

als ankers, schroeven, kikkers, ruitveeren en mastiek kunnen medegeleverd worden.

Bij *prijsaanvragen* is een duidelijke tekening, bevattende: vorm, afmetingen, roedenverdeling, beweegbare delen((hoe beweegbaar) en enige omschrijving (aard van gebouw enz.), van belang voor een doelmatige offerte.
Na iedere opdracht ontvangt U een complete, duidelijke werktekening.

ZENDT ONS UW AANVRAGEN!

Stalen GORTER Ramen

N.V. Stalen Ramenfabriek Gebrs. Gorter - Wormerveer

Zuideinde 29
Telefoon: 81268 (K 2980)
Postbus: 8

SPECIALISATIE

Wij maken **uitsluitend** stalen ramen en deuren. Deze specialisatie stelt ons in staat een artikel te maken, dat aan alle te stellen eisen ruimschoots voldoet en toch uiterst laag in prijs is.

CONSTRUCTIE

Onze stalen ramen en deuren worden gemaakt van warm gewalste speciaalprofielen, die op de meest moderne machines worden bewerkt door vakkundig geschoold personeel, waardoor een prima afdichting kan worden gewaarborgd. Alle verbindingen worden autogeen of electrisch gelast, ook de paneelplaten, zodat nergens klink- of schroefverbindingen zichtbaar zijn.

PROFIELEN

Wij hebben altijd een zeer uitgebreide collectie speciaal-profielen voorradig, waarmede practisch alle voorkomende raam- en deurconstructies kunnen worden uitgevoerd.

ONDERDELEN

Wij beschikken over een zeer grote sortering hang- en sluitwerken, speciaal voor onze stalen ramen en deuren gemaakt, in fraaie en practische modellen en van zeer doelmatige constructie. De onderdelen zijn in diverse materialen leverbaar, afhankelijk van hun gebruiksdoel en de aard van het bouwwerk.

AFWERKING

De afwerking van onze stalen ramen en deuren geschiedt steeds met de grootste zorg, door bekwaam personeel en onder deskundige leiding. Ook hier komt het zich specialiseren op één enkel artikel goed tot zijn recht, ten voordele van de afnemer.

ROESTWERING

Deze heeft voortdurend onze volle aandacht. Alle ramen en deuren worden volkomen schoongebeitst of met de zandstraal schoongespoten. Hierna volgt direct het aanbrengen van een laag prima loodmenie of het opspuiten van een dichte laag zink. Al deze bewerkingen geschieden geheel in ons eigen bedrijf.

ADVIEZEN

Wij zijn steeds gaarne bereid, vrijblijvend begrotingen te maken en kosteloos adviezen te verstrekken over de meest economische raam- en deurconstructies, de plaatsing van beweegbare delen enz.

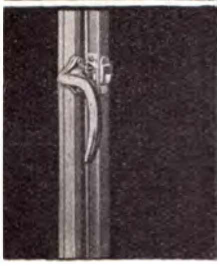
PROSPECTUS

Uitvoerige gegevens over onze ramen en deuren, zoals afbeeldingen van profielen en hang- en sluitwerken, constructiedetails e.d. komen voor in ons prospectus, dat U op aanvraag gaarne kosteloos wordt toegezonden.

J. B. van Heijst & Zonen - 's-Gravenhage

Fabrieken: Cruquiuskade, Slachthuiskade
Telefoon: 116290 (5 lijnen)

van Heijst **stalen ramen en binnendeurkozijnen**

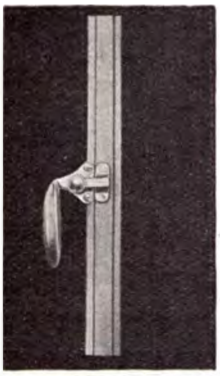


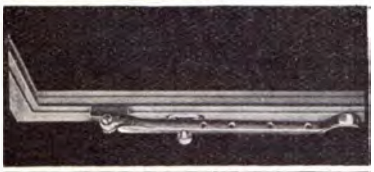
STALEN

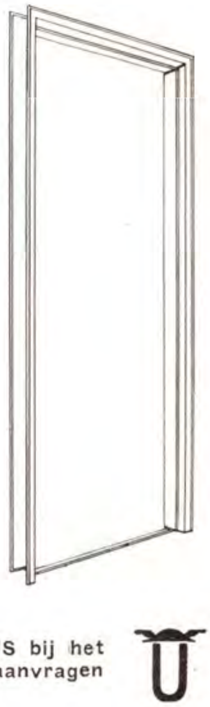
Ramen,
Deuren,
Wanden,
Puien

GEPERST STALEN

Binnendeur-kozijnen







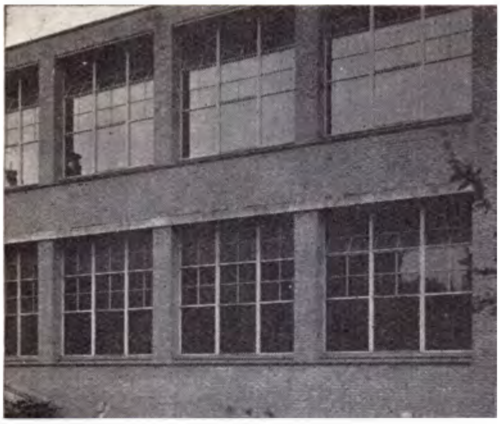
Zie pag. 360.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma D. Hoogstraten & Zoon - Zeist

van Reenenweg 151
Telefoon: 3223, na 5 uur 3019
Postrekening: 112843
Bankiers: Middenstandsbank

Fabriek voor Metaalbewerking



Onze firma bestaat ruim 100 jaar

Wij vervaardigen:

Stalen Ramen
Stalen Deuren
Stalen Wanden
Stalen Schuiframen
Stalen Schuifdeuren
Stalen Tourniquets
Stalen Puien
Stalen Tochtwanden
Geperst Stalen Kozijnen
Geperst Stalen Deuren
Gasdeuren en luiken
Branddeuren en Luiken
Brandschermen
Garagedeuren schuivende o.d. hoek
Garagedeuren schuivende l.h. plafond
Kanteldeuren
Harmonicadeuren
Schachtdeuren
Vitrinedeuren
Stalen Hekwerken en Afrasteringen
Stalen Kapconstructies
Stalen Gebouwen
Metalen Etalages en Etalagedeuren
Metalen Leuningen

Alle bijzondere constructies op Ramen- en Deuren-gebied.

Onze fabriek is ingericht voor de vervaardiging van:

Smeedwerken
Siersmeedwerken
Grof Smeedwerken
Plaatwerken
Constructiewerken
Electrisch Lasschen

Zandstralen van metalen
Zinkspuitinrichting

Verder vervaardigen wij:

Bronswerken
Bronzen Ramen
Bronzen Deuren
Bronzen Schuiframen
Bronzen Puien

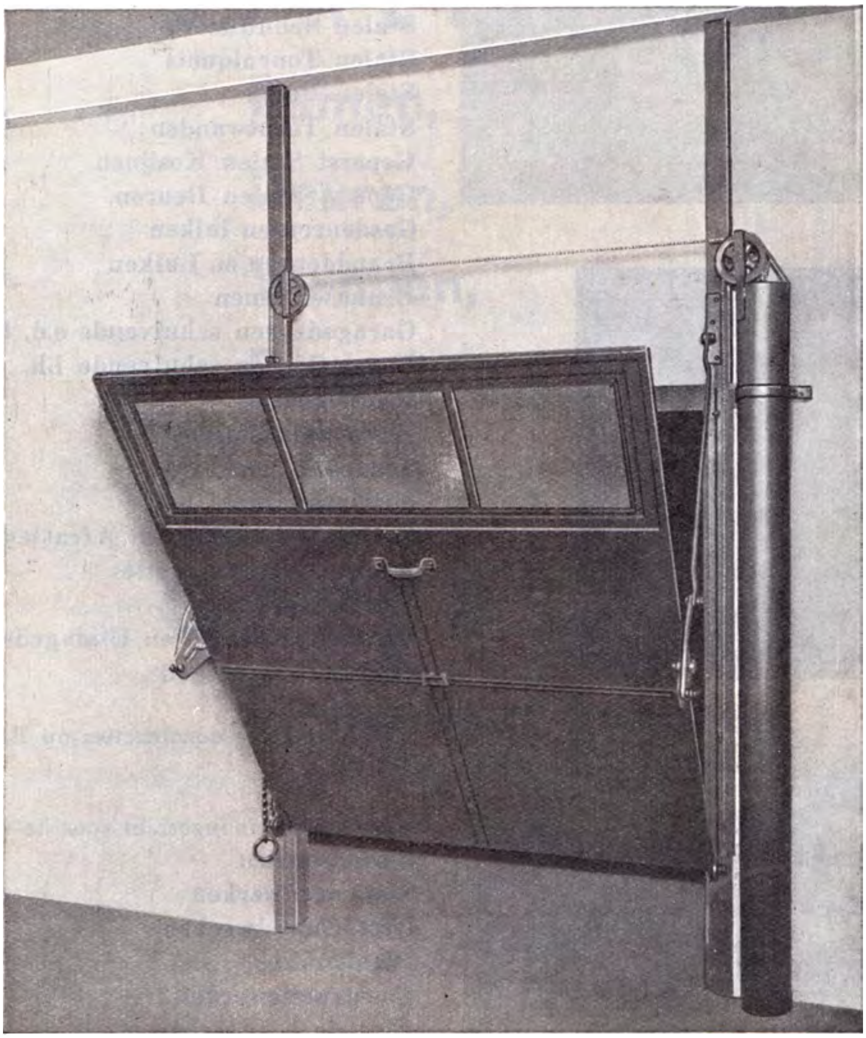
Alles in eerste kwaliteit uitvoering.
Vraagt onzen Catalogus.

Handelmaatschappij „Koningsveld" N.V.
Delft
Rotterdamscheweg 148
Telefoon 2450

CONSTRUCTIE-WERKPLAATSEN

STALEN KANTELDEUREN

Ned. Octrooi No. 55413



Eenvoudige bediening.
Geen ruimteverlies.
Bij geopende stand geen uitstekende delen, zodat de opening geheel vrij blijft.

Constructie uit één stuk, hetzij geheel in staal of stalen frame met houten panelen.
Uitvoering in kleine en grote afmetingen.

De ideale afsluiting voor Garages, Magazijnen, Fabrieken, Loodsen, enz.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

D. Spaan & Zn, N.V. - Amsterdam C

Metalen ramen - Staalconstructies

Gevestigd 1901

Elandsstraat 47-69
Telefoon: 31891, na 6 uur: 93526

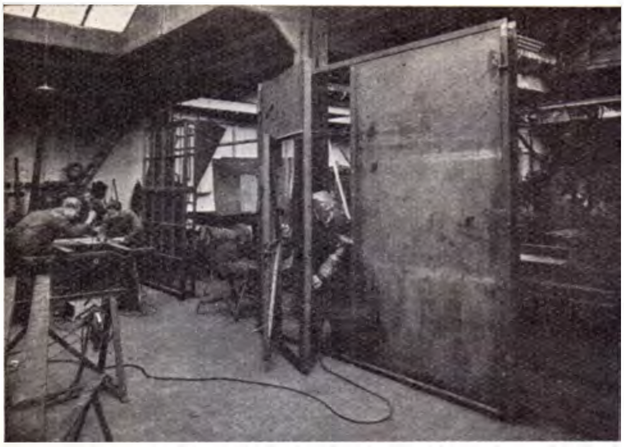
METALEN

R A M E N
D E U R E N
P U I E N

voor

Woningen, Fabrieken, Kantoren, Kerken, Scholen, Ziekenhuizen, Winkels, Schepen, Vliegtuigloodsen

in elke vorm, afmeting en constructie.



Deuren Pomphuisjes Nederl. Aardolie Maatschappij, Oud Schoonebeek

STALEN

Brandvrije-, Scherfvrije- en Gasdichte deuren en luiken.

HEKWERKEN

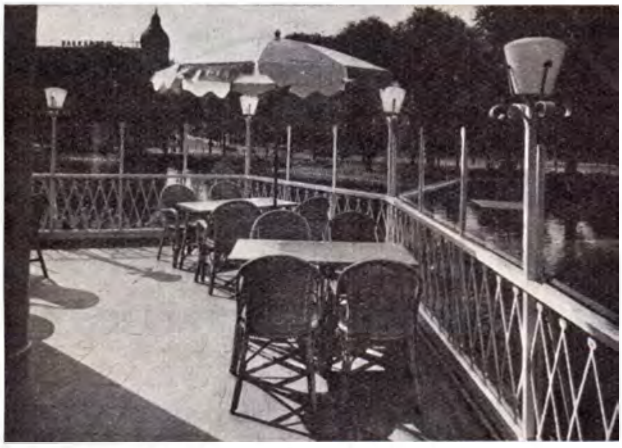
TRAPPEN EN LEUNINGEN

BOUWSMEEDWERK

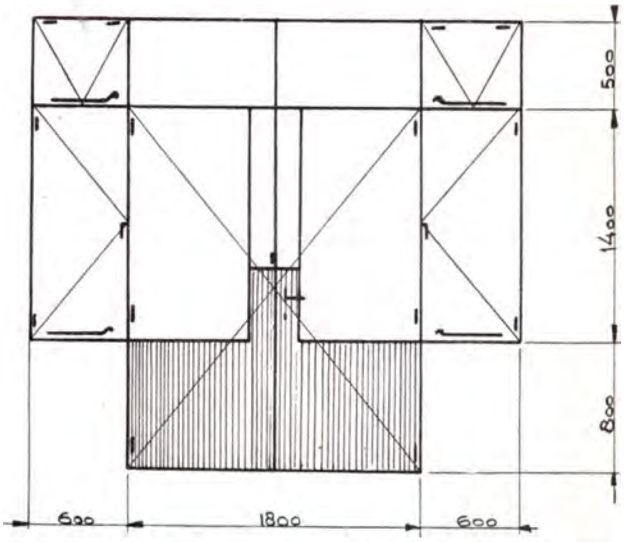
SIERSMEEDWERK

LICHT CONSTRUCTIEWERK

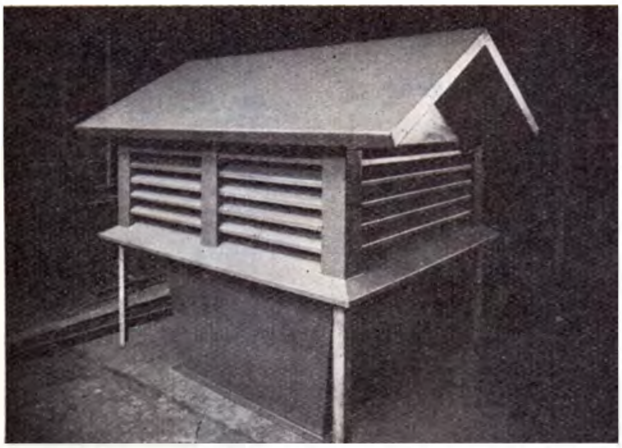
PLAATWERK



Terrashekken Café Restaurant „Lido", Amsterdam. Ir. J. W. Dinger, Amsterdam



Gelieve bij Uw aanvragen een tekening volgens bovenstaand voorbeeld in te sturen.



Ventilatiekappen Holl. Metall. Bedr., Arnhem. Ir. bureau Dwars Heederik en Verheij, Amersfoort

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

De Vries Robbé & Co. - Gorinchem
metalen ramen - deuren - puien - etc.

RAMEN

voor alle bouwwerken

in staal, brons en aluminium

voor betere isolatie:

ramen voor dubbele beglazing

DEUREN, PUIEN etc.

draaideuren

tourniquets

schuifdeuren

om de hoek schuivende deuren

opvouwbare deuren

hefdeuren

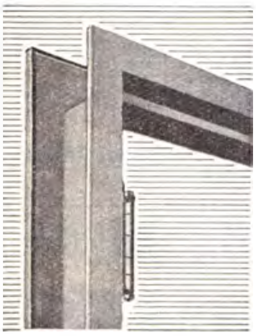
branddeuren

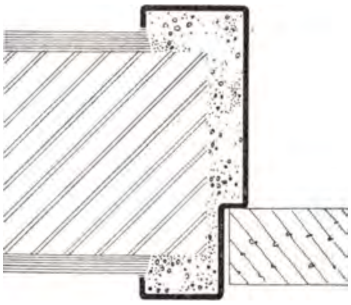
liftdeuren

in staal, brons en aluminium

speciaal voor garages:

kanteldeuren tot de grootste afmetingen





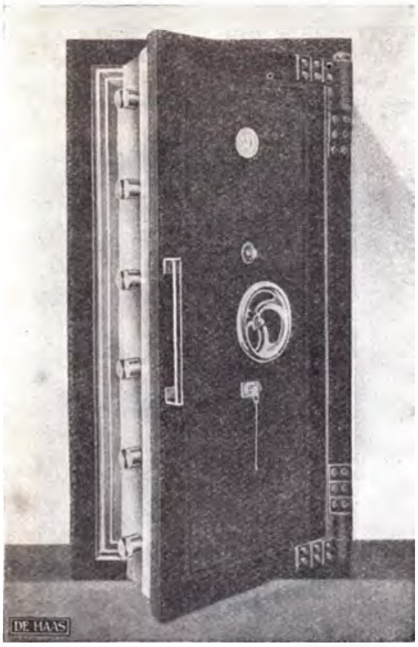
KOZIJNEN

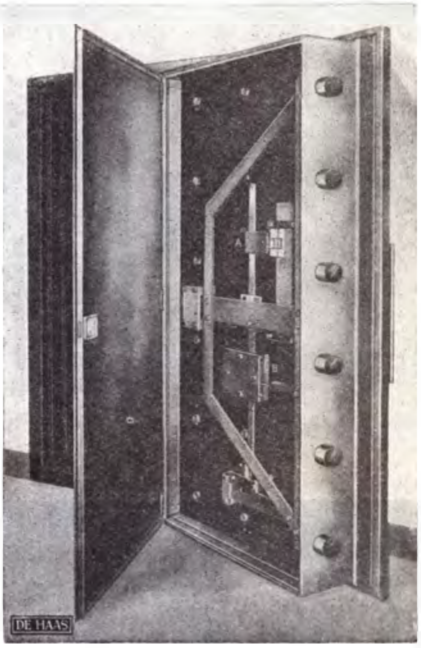
in geperst stalen uitvoering voor houten of stalen binnendeuren

Zie pag. 110.

N.V. DE HAAS' Brandkastenfabriek, Apeldoorn

Astaweg 7
Telefoon: 261 Wenum (Kengetal K 6762)
Adres voor goederen: Station Wenum
Telegram-adres: „Dehaas-Brandkasten"
A B C Code 5th Ed.
Postgirorekening: 74928

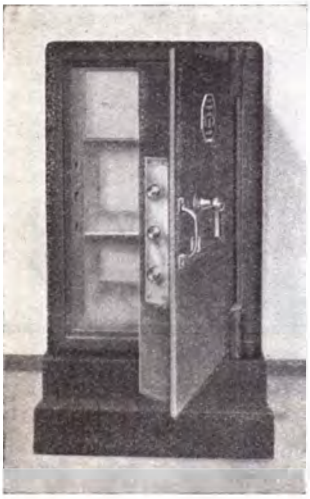


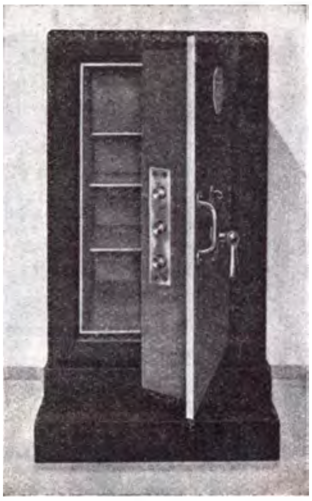


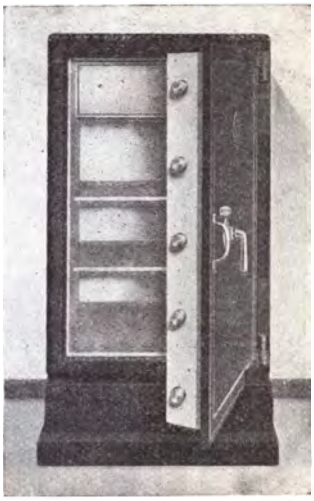
BRANDKASTEN EN KLUISDEUREN

KORTE LEVERINGSTIJD! - BRANDKASTEN MET GEPATENTEERDE SLUITING EN BESTAND TEGEN VALLEN, VUUR EN INBRAAK!

BRANDDEUREN EN GEPATENTEERDE AUTOMATISCH SLUITENDE BRANDSCHUIF-DEUREN, GOEDGEKEURD DOOR HET TARIEFEERINGSBUREAU TE UTRECHT.

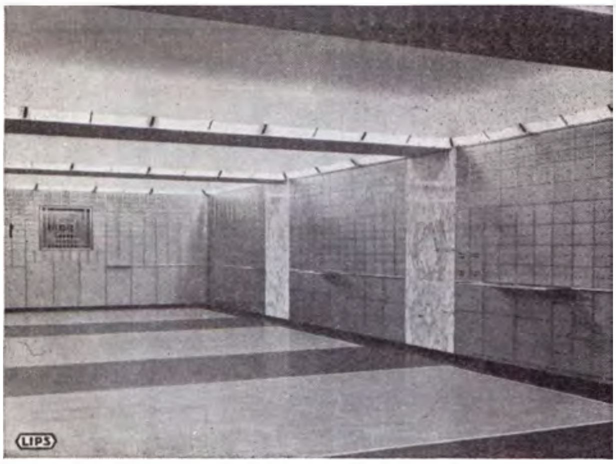




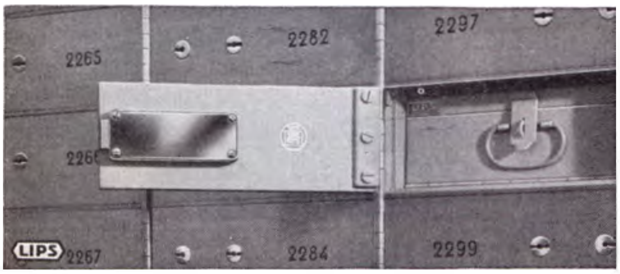


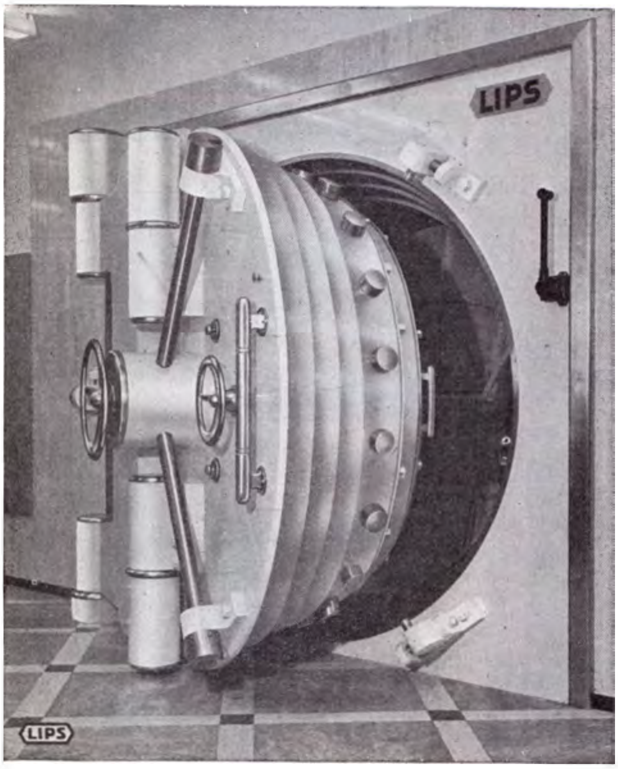
LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V. Dordrecht

Telefoon: 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Filialen te Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht



Kluis met blankstalen safeloketten uitgerust





Ronde kluisdeur

LIPS AFD. BRANDKASTEN

Ons fabricatieprogramma omvat heden:

Brandkasten

Kluisdeuren

Kluisinstallaties

Nachtkluizen

Safeloketten

Sleutelkasten

Tabernakelkasten

Offerblokken

Muurkasten

Technische inlichtingen worden gaarne verstrekt.

Onze catalogi liggen te Uwer beschikking.

LIPS afd. Sloten, zie pag. 289.

LIPS afd. Stalen Meubelen, zie pag. 433.

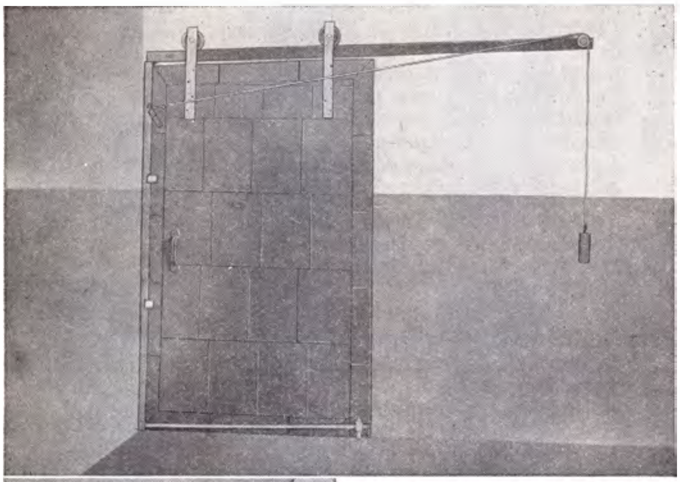
BRANDDEURENFABRIEK Firma Gebrs. Gorter

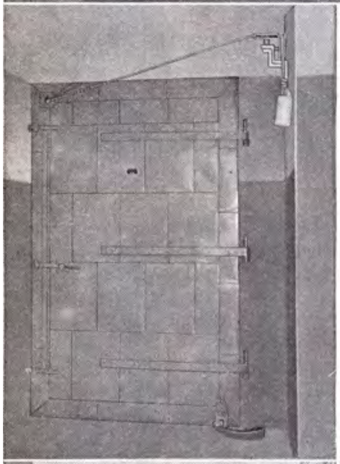
Wormerveer

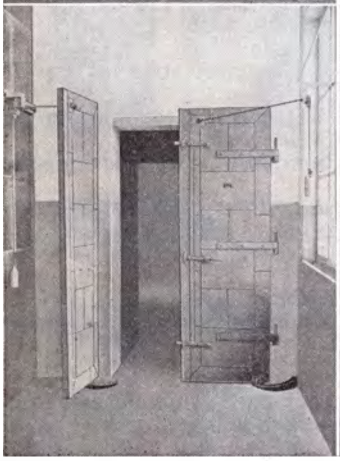
Kantoor: Zuideinde 32
Telefoon: Zaandam 81132
Postrekening: 127071
Bankiers: Amsterdamsche Bank
bijkantoor Wormerveer

GGW

Opgericht 1837







WIJ VERVAARDIGEN:

Branddeuren
volgens voorschriften van het *Tariefeerings-bureau voor Brandverzekering* te Utrecht, voor brandvrije afsluitingen in fabrieken, pakhuizen, gangen en trappen, alsmede voor liften, verwarmingskelders, riemgaten, transportkokers, enz. Uitgevoerd in hout met bekleding van asbest en gefelste ijzeren platen.

De deuren worden gemaakt als:

Schuifdeuren
Een- of tweevleugelige Draaideuren
Automatische Deuren
Verticale Schuiven
Draailuiken
Automatische Luiken
Onbetimmerde Archiefdeuren
Betimmerde Archiefdeuren

We leverden onze deuren aan:

de grote Stoomvaartmaatschappijen
de Genie
de Jaarbeurs
de Staatsmijnen
vele grote en kleinere Fabrieken.

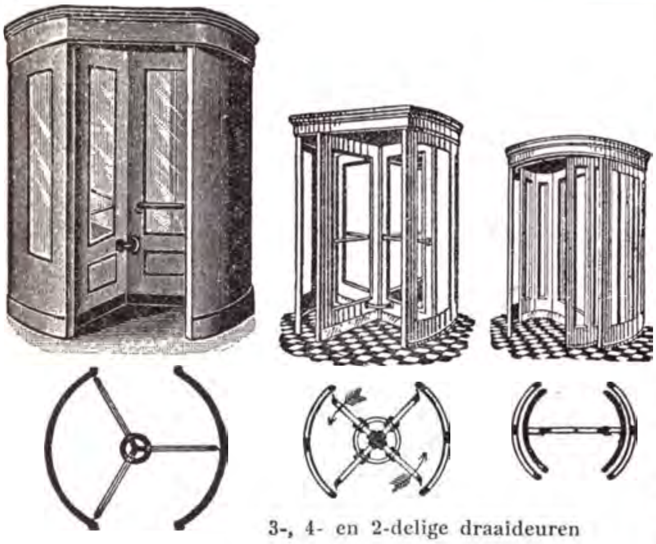
Onze archiefdeuren vonden toepassing in:

Rijksgebouwen
Gemeentehuizen
Bankgebouwen
Kantoorgebouwen
Notariskantoren
Archiefgebouwen.

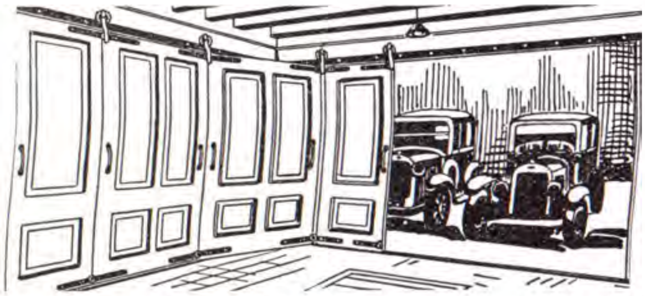
VRAAGT ONZE BROCHURE

R. Cruijff & Zoon - Amsterdam

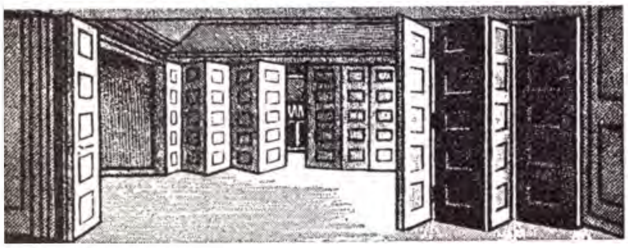
Fokke Simonszstraat 62-68
Telefoon: 32051
Gem. Giro Amsterdam C. 2551
Bankiers: De Twentsche Bank



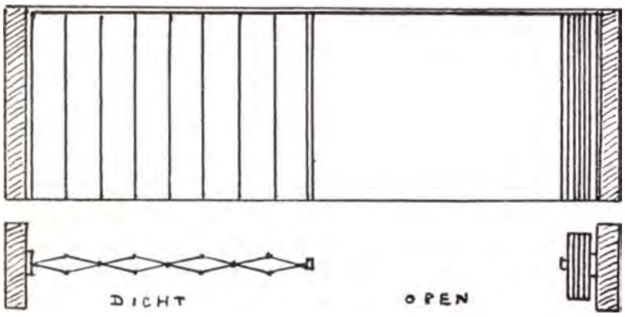
3-, 4- en 2-delige draaideuren



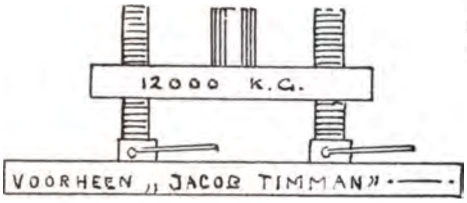
Schuifdeuren „om de hoek"



Harmonica-deuren



Geluiddempende schuifwanden



Dubbele vijzel

Draaideuren (Tourniquets)
Enig afdoend middel tegen *tocht*.
Geven belangrijke *warmtebesparing*.
Draaien op kogellagers *licht* en *geruisloos*.
Verkrijgbaar in diverse houtsoorten en afwerking.
Naar elke tekening te vervaardigen.
Vierdelig saamklappend en wegschuifbaar
min. afmeting 1.80 m middellijn
Driedelig „ „ 1.60 „ „
Tweedelig „ „ 1.50 „ „
Eendelig „ „ 0.80 „ „
hoogte 2 m tot 3 m.
Tochtafsluiting van paardenhaarborstels.
Garnituur van koper, gebronsd, vernikkeld, verchroomd en witmetaal.
Levering ook geheel in staal, koper, gebronsd, vernikkeld, verchroomd of witmetaal.

Telefooncellen (zeer geluiddempend)
Verplaatsbaar of ingebouwd.
Met automatische lichtschakeling.
Met ventilatie.
In diverse houtsoorten.

Schuifdeuren „Om de hoek"
Levering van complete deuren en van afzonderlijke garnituren.
Solide zware looprollen met dichte zijlagers.
Enkele bovenrails, waardoor minder wrijving dan bij dubbele bovenrails.
Onderrails van ⊔ ijzer n°. 5, dus flink ruim, met het oog op schoonhouden.
Onder- en bovenhengsels 18 × 50 cm van smeedbaar gietijzer. Deze maat is ruim genomen, voor een stevige bevestiging over groot houtoppervlak.
Alle onderdelen zijn goed te bereiken bij het smeren.
Zeer licht lopen der deuren gegarandeerd.

Harmonica-deuren (in normale en geluiddempende uitvoering)
Compleet geleverd en gesteld. De garnituren bestaan uit dubbele bovenrails in beugels, welke tegen de bestaande balk of het plafond worden bevestigd; kogellooprollen, die in het midden van de bovendeurdorpel ingelaten worden en verstelbaar zijn in geval van zakken der deur. Op de vloer is desgewenscht geen leiding nodig; de deuren kunnen in gesloten stand met schuiven op de vloer of stofdorpel worden vastgezet.
Ook afzonderlijke garnituren verkrijgbaar.

Geluiddempende schuifwanden
Nieuwste systeem — zeer aesthetisch.
Dubbelwandig met luchtisolatie.
Lopen met kogelrollen op koperen strippen op de vloer.
Geen hangconstructie nodig, slechts een houten geleidelat tegen plafond of zolderbalk.
De onderdelen zijn verbonden d.m.v. doorlopende koperen scharnieren.
Deze afscheidingen worden door ons compleet geleverd en ter plaatse gesteld.
Houtsoort in oregonpine, okumé, eiken etc. gebeitst, in de was geboend of gelakt.
Zeer gemakkelijk verschuifbaar.
Breedte-afmetingen in dichtgeschoven stand van 0,35 m tot 0,80 m.

Veiligheids-vijzels te huur
Draagvermogen 12000 kg per stuk. Dubbele werking.
Voor opvijzelen van kappen, gebouwen, molens, funderingen, gevels, enz.

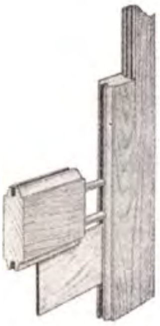
Betimmeringen voor Kantoren, Winkels en Magazijnen

Winkelinstallaties en Inrichtingen
Uitvoering in alle houtsoorten volgens teekening.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking N.V.
Grouw (Friesland)

Telefoon: § 5
Postrekening: 11150
Briefadres: N.V. HALBERTSMA
Bankiers: Incasso-Bank, Leeuwarden
Filiaal te Leeuwarden: Telefoon 3097 en 7935

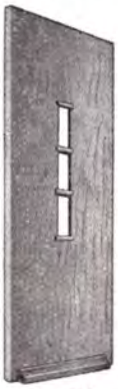


No. 8

No. 20

No. 550

No. 552



No. 502

No. 700

No. 701

No. 703

No. 1001

No. 1002

No. 1003

No. 1004

DREVELDEUREN

standaardmaten 211½/201½ × 68/88 cm breed, met 5 cm opklimmend, dus 68-73 enz.

Houtsoort:

Speciaal uitgezocht Noors vurenhout, gezwaluwstaarte stijlen, drevelverbinding, kunstmatig gedroogd hout. Panelen van triplex.
Eventuele levering met kamer-, kast- of loopsloten.
No. 8 35 mm binnendeur.
No. 20 40 mm binnendeur.

VLAKKE FINEER-BINNEN- EN BUITEN-DEUREN

Binnenwerk van vurenhout ,latten op enige afstand van elkaar, zodat luchtcirculatie mogelijk is, daarna dwarsfineren en tenslotte dekfineer.

Houtsoort van het dekfineer:

Afhankelijk van het gebruiksdoel. Voor schilderwerk kan dit dus populier, ocoumé of een andere houtsoort zijn. Voor blank werk eiken, teak of iets dergelijks. Dikte 35—40 en 45 mm. Grootste breedte 123 cm, grootste hoogte 225 cm. Diverse glasopeningen, watervaste verlijming.

PANEEL FINEER BINNENDEUREN

Met blank Limba overgefineerde 35 en 40 mm binnendeuren, bij uitstek geschikt voor blank werk.
Model No. 206-208-209-214-215-220-221-225.

SPECIALE VOOR- EN ACHTERDEUREN

Voordeur No. 700

Afm. 215 × 93 cm. Dikte uitsluitend 40 mm.
Buitenzijde: geprofileerde schrootjes. Binnenzijde: triplex.

Achterdeur No. 701

Dikte uitsluitend 35 mm.
Afmeting als bij dreveldeuren.

BALCON- EN TUINDEUREN No. 703

Afmeting als bij dreveldeuren.

Houtsoort:

Als bij dreveldeuren.

AANVERWANTE ARTIKELEN

Lijstwerk, kastborden enz. van speciaal uitgezocht vurenhout of grenenhout. Kastplanken gezwaluwstaart en gelijmd.

MEUBELPLATEN EN TRIPLEX

Meubelplaten met binnenlagen van vurenhout, bestaande uit samengevoegde latten ter breedte van ± 20 mm, waaroverheen dwarsfineer van verschillende houtsoorten.

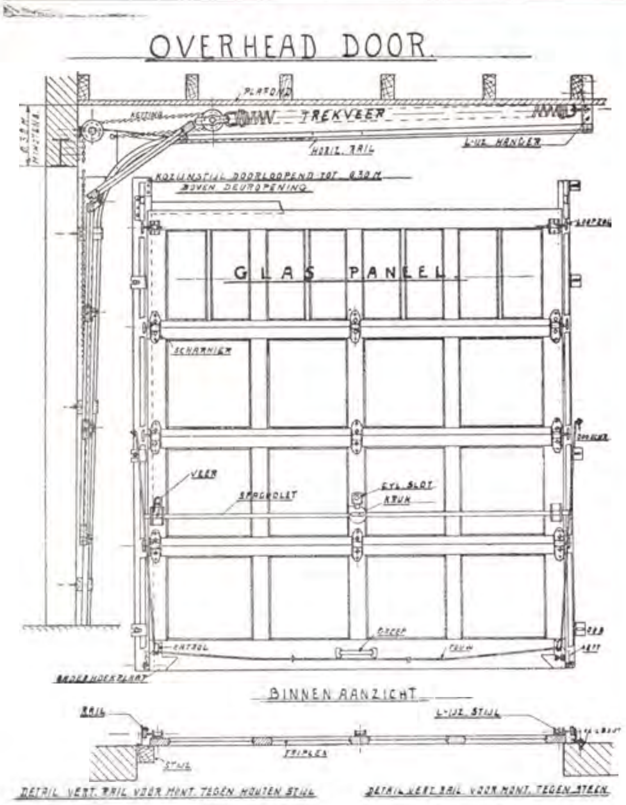
CLOSETZITTINGEN

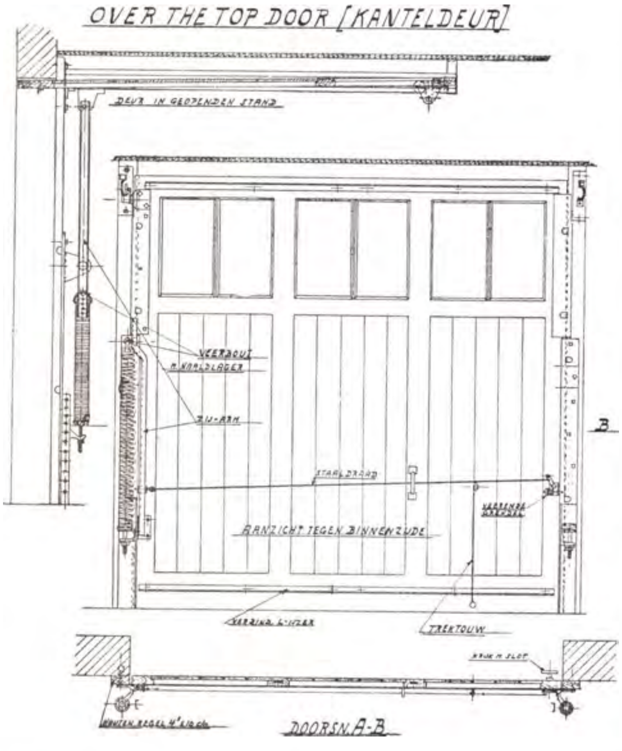
Open, non-contact, met deksel en kinderzittingen.
Specialiteit 5/4″.
Drevelconstructie, zware koperen driehoekscharnieren.

J. & G. Stroband - Amsterdam

Overhead Doors, Over the Top Doors (kanteldeuren), Harmonica-, Om den Hoek- en Guillotinedeuren, Zaalafscheidingen; Toniva autom. tochtafsluiter.

Nieuwe Teertuinen 22-23
Telefoon: 47139; na 17 uur: 86903 of 95319
Kantooruren: 8½-17
Bankiers: Incasso Bank (Bijkant. Haarlemmerplein)
Postrekening: 518034





OVERHEAD DOORS

Schuiven omhoog langs het plafond en bestaan uit op elkaar staande leden. Leverbaar tot 6,50 m breed en 4,— m hoog, met sluipdeur hoogstens 4,— breed. Regelwerk 4½ cm dik, paneelwerk 1½ cm vellingschroten of 1 cm triplex; bovenste lid meestal voor glas ingericht. Glas en schilderwerk behoort niet tot de levering. De paneelen kunnen ook vlak met de buitenzijde worden aangebracht. Maximum hoogte der leden 70 cm.

De Overhead Door kan ook met electr. bedieningsinrichting geleverd worden. De uitbalanceering geschiedt door trekveeren, die, evenals de geheele deur, ten volle gegarandeerd worden en de deur in elken stand in evenwicht houden. Benoodigde vrije ruimte: boven 35 cm, aan de zijkanten 15 cm.

OVER THE TOP DOOR (Kanteldeur)

Kantelt omhoog langs plafond, en bestaat uit één stijf geheel, zoo noodig door spanners tegen doorbuigen verzekerd. Zij kan naar elke teekening worden uitgevoerd en wordt geleverd tot 360 cm hoog en 550 cm breed; zij komt tijdens het openen een moment voor een klein deel buiten den gevel uit.

De uitbalanceering geschiedt door trekveeren, dus geen ruimte-innemende contra-gewichten; er kan, evenals bij de Overhead Door, een auto aan de binnenzijde vlak tegen worden geplaatst zonder de werking te belemmeren.

OVER THE TOP JUNIOR (kleine kanteldeur)

Dit is speciaal klein garnituur voor kanteldeuren van boxen of privé-garages, tot 215 cm hoog en 250 cm breed.

HARMONICADEUREN EN VOUWDEUREN

Deze worden veel toegepast voor zaalafscheiding, en kunnen desgewenscht in geluidwerende uitvoering worden geleverd. Bij harmonicadeuren bevinden zich de hangrollen in het midden boven de deurvakken, zij blijven dus geopend binnen de dagkanten der deuropening; als voordeel staat hiertegenover, dat een onderrail kan vervallen; vouwdeuren hebben wel een onderrail noodig, doch kunnen desnoods in samengevouwen staat in een kast of achter penanten verdwijnen.

OM DEN HOEK SCHUIFDEUREN

Deze worden geleverd compleet met garnituren in 3 verschillende zwaarten, n.l. normaal, zwaar en extra zwaar. De looprail en de onderleirail zijn vervaardigd van speciaal roestbestendig materiaal, straal der bocht 60 cm. De benoodigde vrije ruimte boven onderkant kozijnbovendorpel varieert van 15 tot 25 cm; détails worden op aanvraag toegezonden.

De bijbehoorende houten deuren kunnen zoowel in standaard-uitvoering (regelwerk 4½ cm, paneelwerk 1½ cm schroten) als volgens teekening worden geleverd.

GUILLOTINE-DEUREN

Deze worden in elke gewenschte afmeting en constructie geleverd, zoowel voor hand- als electrische bediening.

U B I A schuifdeurgarnituur

voor rechtuit schuivende deuren. Voordelen: loopt in koker-profiel rail op dubbele rij kogels in speciale kogelhouders, zodat de kogels steeds op de juiste onderlinge afstand blijven; enorme draagkracht (50 kg per ophangpunt), welke toeneemt in verhouding tot de deurbreedte; speciale nivellerings-inrichting, waardoor het deurgewicht steeds gelijk op beide kogelrijen draagt; geen gietijzeren onderdelen, dus breuk onmogelijk; geen rail in de vloer nodig. Geperfectionneerd tot in de kleinste onderdelen. Uit voorraad leverbaar voor deuren van 60—200 cm breedte.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Autostallingen

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

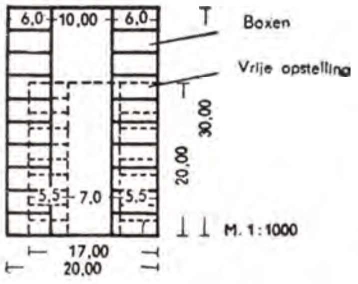


Fig. 1. Vergelijking tussen boxen en vrije opstelling (stippellijnen)

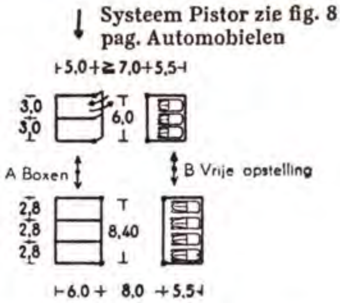


Fig. 2. Gunstigste kolomverdeling zowel voor A als B

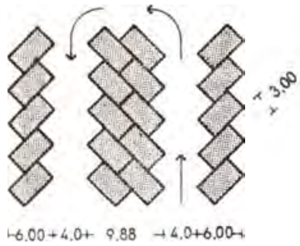


Fig. 3. Schuine opstelling onder 45°

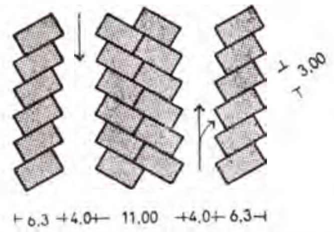


Fig. 4. Schuine opstelling onder 30°

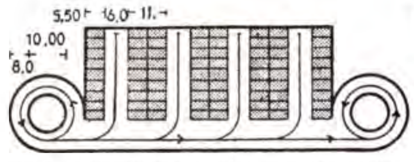


Fig. 5. Garage met enige verdiepingen en gescheiden oprittorens. Arch. Brüder Luckardt. Schaal 1 : 2000

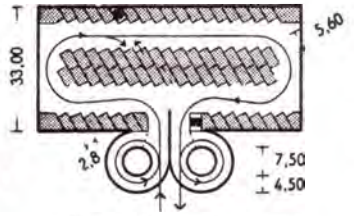
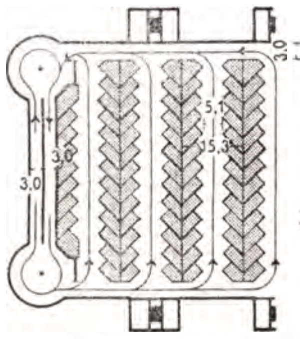


Fig. 6. Garage Falconet, Parijs



7. Siemens garage
Arch. Hans Hertlein

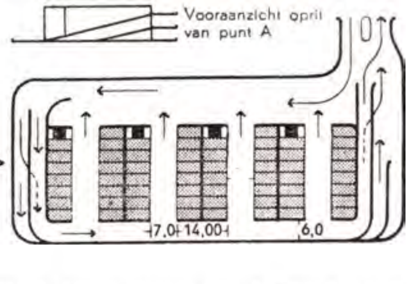


Fig. 8. Grote garage van de Wender A. G.
Arch. Brüder Luckardt

Wanneer in een garage meer dan 15 auto's stalling kunnen vinden, dan worden voor de bouw daarvan speciale voorzieningen in de plaatselijke verordeningen getroffen.

De benodigde plaatsruimte per auto is bij vrije opstelling 2.00 × 5.00 = 10.— m². Bij plaatsing in afgesloten boxen wordt dit 2.85 × 6.00 = 17.1 m².

De breedte van de gang tussen de auto's varieert bij vrije opstelling van 3.80—7.00 m en bij boxen van 4.00—8.00 m. Bij boxenbouw heeft men dus ongeveer 72 % meer ruimte nodig, dan bij vrije opstelling (fig. 1).

Daar de vrije opstelling naar alle waarschijnlijkheid wel de algemeen gebruikelijke zal worden, diene men bij de kolomverdeling van een garage daarop te rekenen.

Een gunstige kolomafstand zowel voor boxen als vrije opstelling is 8.40 en 6.00 (fig. 2).

De afstand van de kolommen tot de wand is 6.00 m; indien de wandeinden schuin opgesteld worden (systeem Pistor) wordt deze afstand 5.00 m, bij eenzelfde afmeting van de tussengang.

Door de auto's onder 45 gr. schuin op te stellen, wordt het inrijden belangrijk eenvoudiger (de inritstraal wordt dan ongeveer 20.00 m tegen 8.00 m bij rechte opstelling).

De hiervoor benodigde ruimte is echter groter dan bij fig. 2. Bij een schuine opstelling onder 30 gr., wordt ook nog meer ruimte gevergd dan bij rechte opstelling, ook dan is de inritstraal nog zeer gunstig (ongeveer 15.00 m).

De oppervlakte vereist per auto is:
bij haakse opstelling 30.00 m²;
bij opstelling onder 45 gr. 27.50 m² (fig. 3 en 7);
bij opstelling onder 30 gr. 31.50 m² (fig. 4 en 6).

De beste ligging voor garages is in de nabijheid van stations, theaters, bioscopen, warenhuizen, kantoorgebouwen en grote flatgebouwen. Meest gewenst is het dat een autobezitter 5 min. gaans van de garage woont waar hij zijn auto stalt.

Gelijkvloerse autogarages, zonder verdieping op goedkope bouwgrond (dikwijls tijdelijke bouw), zijn zeer eenvoudig en gemakkelijk in het dagelijks gebruik.

In nieuwe kantoorgebouwen of huurhuisblokken kunnen in den kelder of onder binnenplaatsen (met glas bovenlicht) autogarages worden ingericht.

Ook op achter- of binnenterreinen in het stadscentrum kunnen zeer goed autostal-

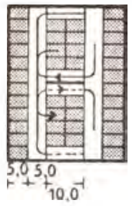


Fig. 9.
Dwarshelling

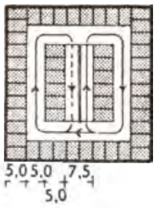


Fig. 10.
Langshelling

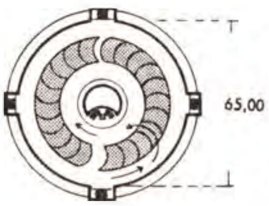


Fig. 11. Autogarage systeem Pistor Ø 65 meter

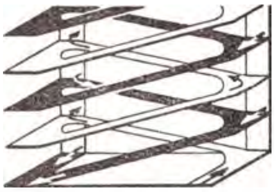


Fig. 12. Dubbele wentel oprit

Fig. 13. Dubbele wentel oprit

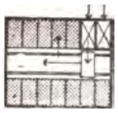


Fig. 14 Torengarage met lift
Ing. Koch en Kienzle

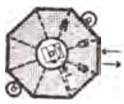


Fig. 15. Torengarage met centraal gelegen lift

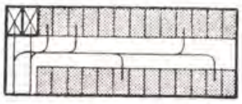


Fig. 16. Normaal type van een Amerikaanse garage

lingen gebouwd worden; er moet dan echter gezorgd worden voor goede geluiddemping en deze garages moeten minstens 100 m verwijderd zijn van ziekenhuizen, theaters, scholen, kerken, e.a.

De toegangsbreedte moet zijn:
bij gescheiden in- en uitrit ieder $\geq$ 2.40 m.
bij gezamenlijke in- en uitrit $\geq$ 4.80 m.
De doorgangshoogte moet zijn $\geq$ 2.70 m.

Om de verschillende verdiepingen in een garage te bereiken, kan men gebruik maken van opritten of hellingen en van liften. Deze opritten kunnen op verschillende manieren gebouwd worden, rechte (fig. 9 en 10) cirkelvormige (fig. 11), éénbaans en dubbelbaans (fig. 12 en 13).

De op- en afritten zijn meestal gescheiden (fig. 5 en 8).

Zeer weinig plaats neemt de z.g. d'Humy-oprit in, die tussen halve verdiepingen loopt en dan voor een deel gebruik maakt van de gangen tussen de te stallen auto's, zie fig. 8.

Liften hebben een oppervlakte nodig van 2.70 × 5.50 m, waarbij dan nog aan éne zijde 0.40 m moet worden bijgerekend voor de tegenwichten. De liftschacht moet van vuurbestendig materiaal vervaardigd worden, zowel wanden als afdekking.

Per uur kunnen met een garagelift vervoerd worden 20—25 wagens.

De minimale verdiepingshoogte bedraagt ca. 3.00 m.

Voor de toevallige belasting van garageverdiepingsvloeren te rekenen op 400 kg per m², op de begane grond op 800 tot 1000 kg per m².

Voorbeelden van garagebouw, benevens een uittreksel uit garageverordeningen, zoals deze in verschillende plaatsen zijn vastgesteld.

Fig. 1—4 meest gebruikelijke indeling van garages op begane grond bij verschillende terreinbreedten

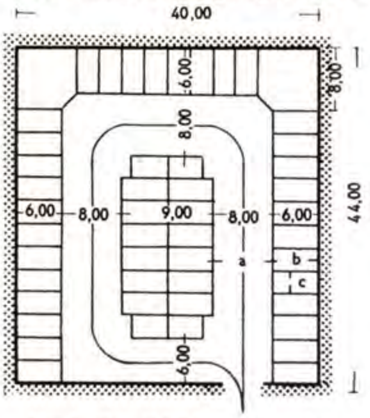


Fig. 1. Omrit bij breed terrein

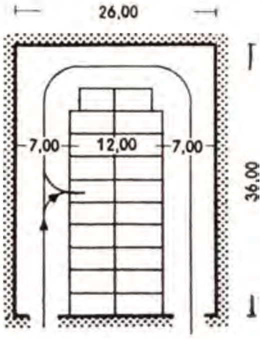


Fig. 2. Bij smaller terrein

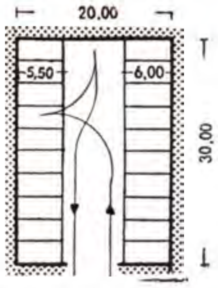


Fig. 3. Meest gebruikelijke binnenplaats indeling

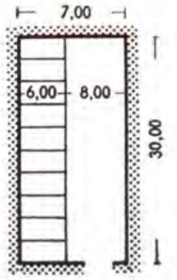


Fig. 4. Bij kleine ruimte

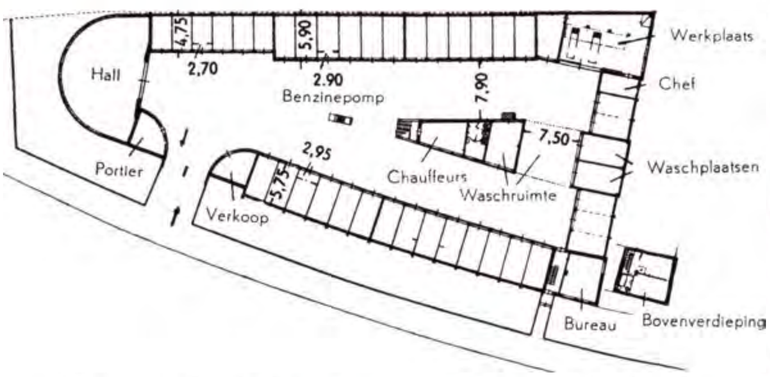


Fig. 5. Autogarage (zonder verdieping) in Berlin—Lichterfelde. Arch. F. Forbat. Schaal 1 : 1000

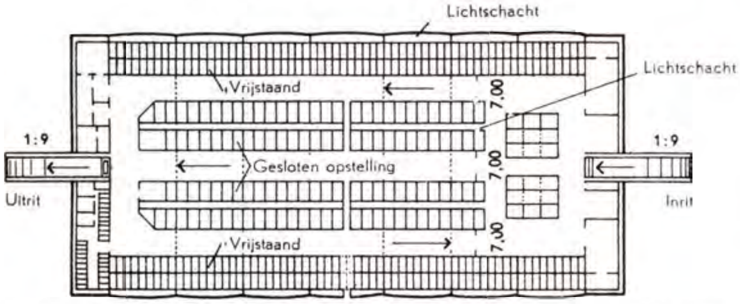


Fig. 6. Garage onder de grond. Arch. Conradi, München. Schaal 1 : 2000

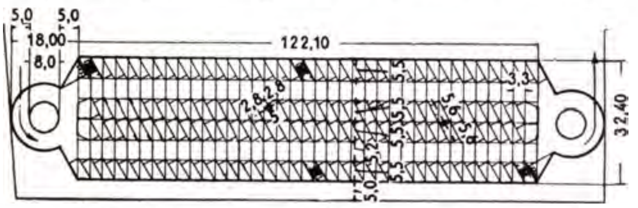


Fig. 7. Autogarage met 140 plaatsen per verdieping Arch. Luckhardt en Anker. Schaal 1 : 2000

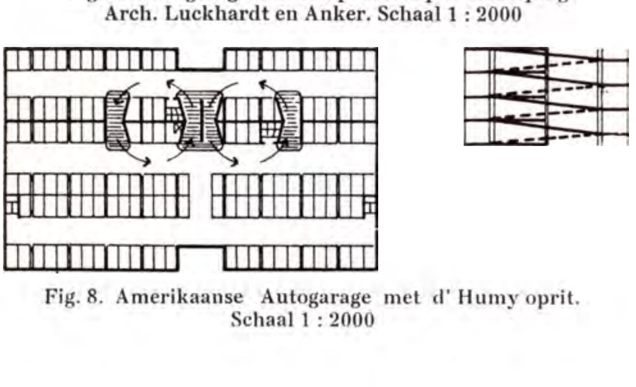
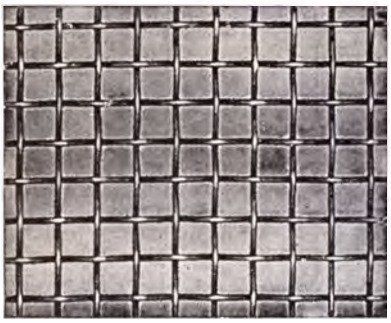


Fig. 8. Amerikaanse Autogarage met d' Humy oprit. Schaal 1 : 2000

Ter berekening van het aantal in een garage te bergen motorrijwielen en auto's, worden 3 motorrijwielen gelijk gesteld met één automobiel.
Indien in een garage meer dan 15 auto's gestald kunnen worden, moeten er minstens 2 zover mogelijk van elkaar en zoveel mogelijk tegenover elkaar gelegen uitgangen zijn.
De wanden van garages moeten bestaan uit brandvrij materiaal, evenals de tussenwanden en afscheidingen.
Kolommen en balken moeten brandvrij worden bekleed, plafonds moeten eveneens van brandvrij materiaal worden vervaardigd.
De vloer moet zijn van steen en liefst zonder naden en wanneer zich daaronder nog lokalen mochten bevinden moet deze vloer ook brandvrij worden gemaakt.
Bij garages van meer dan één verdieping moet tenminste één brandvrije trap worden aangebracht, welke rechtstreekse verbinding geeft met een open terrein of tot een ruimte welke brandveilig is gescheiden van de garageruimte.
Deuren, welke toegang geven tot een lift of een andere bij de garage aansluitende ruimte moeten worden uitgevoerd als zelfsluitende branddeuren.
Garages moeten geventileerd worden door roosters of ventilatiekanalen (met zuigkappen); de afmetingen worden door plaatselijke verordeningen geregeld.
De ruimten, waarin de verwarmingsketels zijn opgesteld, mogen niet uit de garage toegankelijk zijn en moeten absoluut daarvan afgesloten worden. Voor verwarming mag slechts gebruik gemaakt worden van hete lucht, warmwater- of stoombuizen met daarop aangesloten radiatoren, of speciaal voor het doel vervaardigde gas- en electrische verwarmingsapparaten.
Voor kunstverlichting mogen uitsluitend electrische gloeilampen worden gebruikt; lampen, stopcontacten, schakelaars enz., moeten minstens 1.50 m hoog boven de garagevloer worden aangebracht.
In een garage moeten brandblusmiddelen aanwezig zijn volgens door B. en W. te stellen eisen. In een garage mag geen benzine aanwezig zijn anders dan in de daarvoor bestemde reservoirs der motorrijtuigen, terwijl het verboden is in garages te roken en zulks duidelijk door middel van borden moet worden aangeduid.
Voor verdere bepalingen, ontheffingen enz., vrage men de desbetreffende plaatselijke verordening aan.

N.V. Metaaldraadweverij „Dinxperlo", Dinxperlo

Telefoon: 310
Telegramadres: Draadweverij



Geweven metaalgaas

voor zeefdoeleinden, filters enz.

Rabitzgaas voor betonwerken

Reformgaas voor isolatiewerken

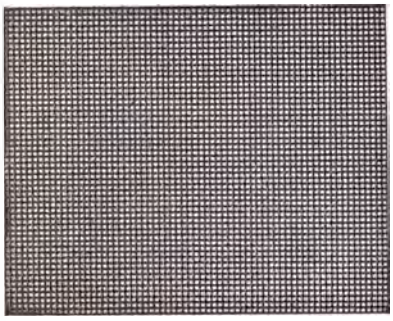
Tressengaas voor bronfilters

Vliegengaas

en voor vele andere doeleinden.

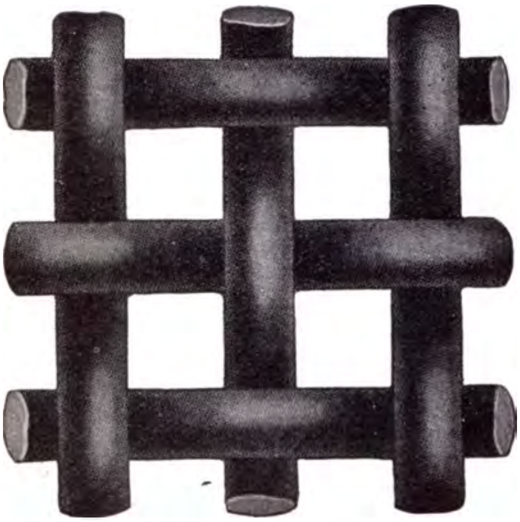
In iedere maaswijdte en draaddikte

In alle metalen — ook van **verenstaaldraad** met hoge trekvastheid.



Trilzeven met spanranden,

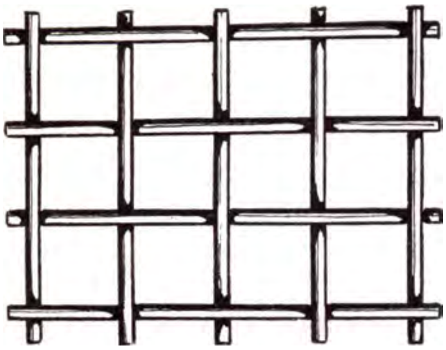
vervaardigd van **verenstaaldraad** met hoge trekvastheid.



Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Metaalgaas TWENTE - Hengelo (O)

Telefoon: 3232
Telegramadres: Twente
Postrekening: 258804
Bankiers: Twentsche Bank



GEDRUKTGEWEVEN GAAS

z.g. Loketgaas in alle uitvoeringen en materialen.

GOLFGAAS

met rechte en diagonale mazen.

ZWAAR ZEEFGAAS

in staal van 120—180 kg trekvastheid per mm^2.

METALEN TRANSPORTBANDEN

voor: steen- en pannebakkerijen, als Elevatorbanden en verder voor elk doel, aangepast aan iedere behoefte.

In: hittebestendig en roestvrij staal, koper zowel vertind als onvertind blank en gegalvaniseerd ijzer enz.

CONTRÔLE-ZEVEN

volgens de normalisatie standaards N-480, A.S.T.M. en D.I.N., voor de betonbouw.

Compleet met bodem en deksel.

Van Thiel's Draadindustrie N.V., Beek en Donk

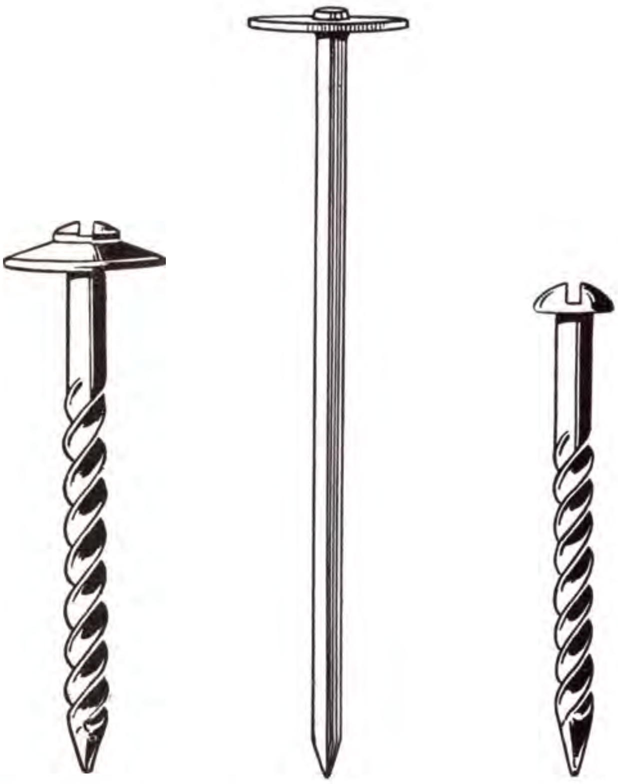
Fabrieken van draad, draadnagels, puntdraad en aanverwante artikelen

Telefoon: 241 en 242 (Kengetal 04929)
Telegramadres: Draadindustrie
Postrekening: 53741

SPECIALITEIT IN NAGELS VOOR DAKBEVESTIGINGSDOELEINDEN

Levert alle soorten speciale nagels voor het bevestigen van Golfplaten, Eternitplaten enz.
in blanke of gegalvaniseerde uitvoering,
met gladde of gedraaide stiften (zgn. schroefnagels),
met vaste of opgeklonken kop.

ONDERLEGPLAATJES
in vlak-ronde of vierkant-gebogen uitvoering.
Blank of vuurverzinkt.



Alle aanvragen en bestellingen hiervoor te richten aan:

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ VOOR DRAADPRODUCTEN

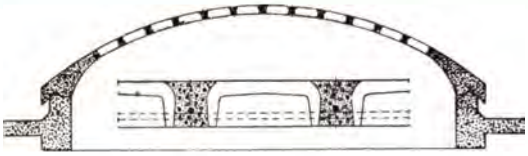
Flatgebouw Groenendaal 25 - Rotterdam
Tel. 23764 (Kengetal 01800)
die den alleenverkoop dezer artikelen in handen heeft.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Handelsonderneming „BOUWMAG" - Rotterdam

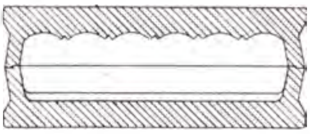
Wijnhaven 15

Telefoon: 24569
Postrekening: 159424
Bankiers: Ned. Handel Maatschappij
(Agentschap Rotterdam)



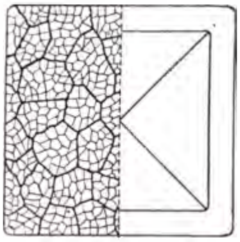
Afb. 1. Glasbetonconstructies.
Ontwerpen en begrotingen op aanvraag

Afb. 2. Novalux

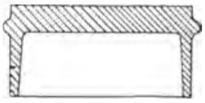


Afb. 3. Primalith

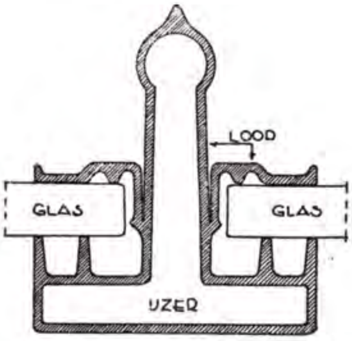
Afb. 5. Securex



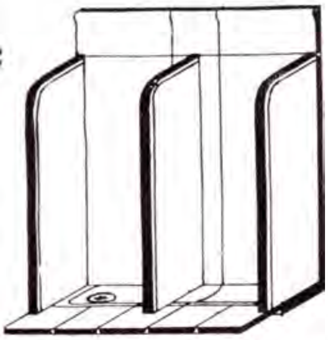
Afb. 4. Nevada



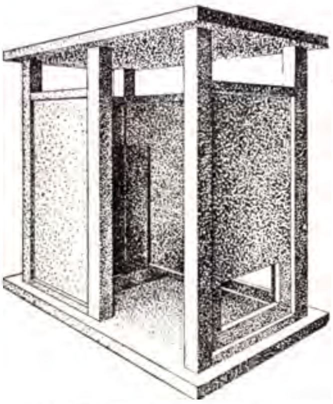
Afb 6. Lumax



Afb. 7 „Rex" glasdakroeden



Afb. 8. „Torflit"-uriniors



Afb. 9. Urnioir-ommantelingen

Afb. 1
Glaskoepels, Luifels, Gewelven, Trilbeton-Glasramen
voor daken, voet- en rijverkeer.

Afb. 2
„Novalux" Glasbouwstenen
afm. rond 10 en 14 cm, vierkant 14/14 en 20/20 cm.

Afb. 3
„Primalith" gesloten holle glazen Bouwstenen
voor horizontale en verticale toepassing.
Afm. 20/20/8 cm.

Afb. 4
„Nevada" Massieve Bouwglasstenen
Afm. 15/15/4, 20/20/3,2 en 30/20/3,7 cm.

Afb. 5
„Securex" Bouwglasstenen van gehard glas
ook voor zware belasting.
Rond 12 en 15 cm.
Vierkant 12/12, 15/15, 16/16, 20/20 cm.

Afb. 6.
„Lumax" geharde Glasstenen
Licht en zwaar model voor KOEPELS, LUIFELS en TERRASSEN (ook voor zware belasting).
Afm. rond 12 cm. Vierkant 12/12 en 15/15 cm.

Glasbouwstenen
voor verticale of horizontale betonconstructies, o.a.:

„QUADRALITH"	glasstenen	16/16 en 24/24 cm.
„CRISTALLUX"	„	21/4,5 cm.
„VEGA"	„	15/15, 20/20, 24/24, 25/25 en 30/30 cm.

Afb. 7
„Rex" Glasdakroeden
Naadloos met lood omkleed. Roestvrij.
Volkomen sneeuw-, water- en stofdicht.

Afb. 8
„Torfit"-Urinoirs
Vereisen slechts een gewoon onderhoud met urinoir-olie. Stankvrij, zonder waterspoeling.

Afb. 9
Urinoir-Ommantelingen
Met en zonder „Torfit"-urinoirs. Uitgevoerd in kunstgraniet of grintbeton.

Bosta-Urinoirs
Uitgevoerd in kunstgraniet of grintbeton.

Trapwelbanden (stalen, ijzeren, aluminium)
voor houten- en betontrappen.

Muurhoeklijsten
in verschillende profielen.

Trilbeton Raam- en Deurkozijnen en Dakroeden

WATERWERENDE MIDDELEN

Ceresit (in pasta vorm)
Maakt cement en betonspecie blijvend waterdicht.

Ceresit-Poeder
Heeft dezelfde waterafstotende eigenschappen als Ceresit en is o.a. ook in de betonmolens gemakkelijk te verwerken.

Ceresit-Snel
Wordt gebruikt tegen waterdoorbraak en lekken. Pompen overbodig.

Ceresitol
Kleurloze gevelbescherming tegen slagregen voor het dichten van gevels, cementvlakken, enz.

N.V. Bouwstoffen v/h A. E. Braat - 's-Gravenhage

Slachthuiskade 15
Telefoon: 118588

ROTTERDAM	AMSTERDAM	GRONINGEN	EINDHOVEN	VENLO
Telefoon: 35730	Telefoon: 28184	Telefoon: 28896	Telefoon: 3351	Telefoon: 2738

Nutsspaarbank Groningen

Verkeersstrepen Rijksweg no. 4

Montagebouw Vlissingen

Raadhuis Den Haag

BOUWGLAS

Fabrikant : Cristalleries du Val-Saint-Lambert, Luik, België.

Levering : Gemonteerd in trilbetonramen in iedere gewenste vorm en afmeting.

Afmeting tegels: o.a. 15 × 15 cm en 20 × 20 cm. Keuze uit diverse modellen en andere maten.

Eigenschappen : Spanningvrij, onverkleurbaar.

PRISMO

Fabrikant : Prismo Safety Corporation, Huntingdon (Penn.) U.S.A.

Eigenschappen : Reflecterende verf.

Toepassingen : Verkeersstrepen,
Achterbeveiliging automobielen,
Verkeersborden,
Bermplanken enz.

SNOWCEM

Fabrikanten : Associated Portland Cement Manufacturers, Londen.

Eigenschappen : Cementproduct: decoratief, afwasbaar, waterdicht, tegen verwering bestand.

Toepassingen: Afwerklaag voor metselwerk, beton, pleisterwerk, enz., zowel voor binnen- als buitenwerk.

DAREX AEA

Fabrikanten : Dewey & Almy Chemical Company, Cambridge (Mass.) U.S.A.

Eigenschappen : Geeft bij lagere watercement-factor een betere verwerkbaarheid.
Vrijwaart de betonspecie tijdens transport en gedurende het storten voor ontmenging.
Het eindproduct verkrijgt een grotere gelijkmatigheid en een aanmerkelijk verhoogde waterdichtheid.
Maakt de beton beter bestand tegen invloeden van de natuur en inwerking van dampen, zeewater, grondwater en dergelijke.

Levert verder alle soorten bouwmaterialen en verstrekt adviezen.

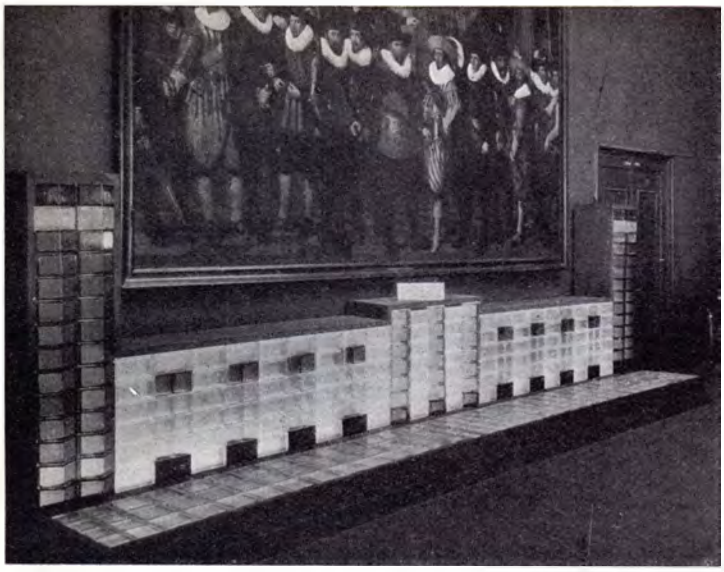
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Firma Emile Sanders - Amsterdam Z

TRADE VERA-LUX MARK

Alex. Boersstraat 21
Telefoon: 23428
Telegramadres: VERALUX

NEDERLANDSCH FABRIKAAT



Ook voor binnenhuisarchitecture is de glazenbouwsteen zeer geschikt

VERA-LUX GLAZEN BOUWSTENEN

enkelwandig

G.S. 9	V-model	214 × 119 × 90 mm
G.S. 14	gestrekt	214 × 119 × 30 mm
B 7	„	250 × 150 × 40 mm
B 27		200 × 200 × 40 mm
B 30		200 × 200 × 40 mm
Electra		200 × 200 × 45 mm
B 23		200 × 200 × 50 mm

dubbelwandige

G.S. 3	246 × 120 × 95 mm
G.S. 4	120 × 120 × 95 mm
G.S. 28	214 × 119 × 60 mm gesloten
Isola	200 × 200 × 58 mm gesloten
Insulux	216 × 120 × 96 mm gesloten

VERA-LUX GLASTEGELS

voor vulling van lichtopeningen in plafonds en vloeren in verschillende modellen: rond, vierkant en langwerpig.

B I	100 × 100 × 50 mm
C 2	110 × 110 × 25 mm
C 13	140 × 70 × 25 mm
D 15	150 × 150 × 20 mm
B 56	150 × 150 × 45 mm
D 17	175 × 175 × 30 mm
B 24	200 × 200 × 25 mm
B 53	200 × 200 × 45 mm
B 54	200 × 200 × 45 mm
B 55	200 × 200 × 40 mm
Electra	200 × 200 × 45 mm
B 7	250 × 150 × 40 mm
R 15	150 × 150 × 20 mm
R 24	240 × 240 × 30 mm
R 27	270 × 270 × 30 mm
R B 2	Ø 100 dik 60 mm
RB 65	Ø 150 dik 65 mm

Bijzonder geschikt voor vlakke en gebogen daklichten (glaskoepels).
Ook in complete BETONRAMEN getrild of geschokt leverbaar.

Isola - dubbele - isolerende beloopbare glastegel op mal

Ontwerpen en begroting gratis op aanvraag.

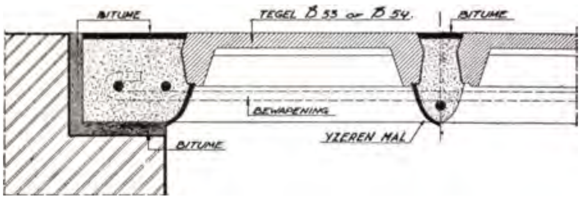
IJZEREN CONTRA-MALLEN

voor het verwerken van mijn glastegels worden op wens gratis in bruikleen afgestaan.

Catalogi en adviezen op aanvrage.

VERA-LUX GEGOTEN IJZEREN RAMEN

bezet met prisma-tegels voor dak-, plafond-, vloer- en kelderlichten zowel berijd- als beloopbaar.
Meerdere ramen in serie met stolpvoeg aan elkaar sluitend. Desgewenst met opstaande waterrand aan de gevelzijde of afhangende druiprand. Vast of uitneembaar.



Constructie bij toepassing van ijzeren contra-mallen

N.V. Stichtsche Glashandel - Utrecht

Pieterskerkhof 11-12
Telefoon: 13000
Postrekening: 143475
Bankiers: Incasso Bank, Utrecht

Diana-Jachttafereel Afmeting

Gezandstraald Glasreliëf

Een prachtig geschenk bij jubilea en bijzondere gedenkdagen; speciaal in die gevallen waarin men wil afstappen van het stereotype tegeltableau of glas-in-loodraam. Overigens overal in de moderne architectuur met succes toe te passen, zowel binnen als buiten. Ook als afscheiding tussen directiekantoor en overige kantoorruimte, luxe deuren, het „ophalen" van een donkere hoek in hall of gang, als pièce-de-milieu in de woonruimte enz.

Glas in lood

In elke gewenste uitvoering.

Glasbewerking

Geslepen en **Verzilverd Glas** (spiegels), Schuifglazen, Legplaten, Deurplaten, Autoruiten, Tafelbladen.
Zandstraalinrichting: Matglas (effen), Matversieringen: biezen of eenvoudige ornamenten.
Glasreclame. Naam- en gevelplaten. Grafornamenten.

THERMOLUX

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Stichtsche Glashandel - Utrecht

FILIALEN: **Amsterdam,** Baarsjesweg 265
Telefoon: 81295
Leiden, Oude singel 198
Telefoon: 24700

120 cm. Ontw. Huib de Ru, Overveen

Uitgevoerde werken

Grote opdrachten voor het m.s. „Nieuw Amsterdam", m.s. „Oranje", m.s. „Klipfontein"; Vereenigde Glasfabrieken, Schiedam; Amstel-Brouwerij, Amsterdam; Trappenhuis Rotterdamsche Bank te Rotterdam; Casino Staalfabriek de Muinck Keizer te Utrecht en tal van andere; verzilverde en gezandstraalde kamerwanden, luxe wijzerplaten, bijzondere winkel-interieur en -etalage stukken.

Glashandel

Spiegelglas (3—40 mm).
Vensterglas (enkeldik, dubbeldik, 4 mm).
Dikglas (imitatie spiegelglas) 4/5, 5/6, 6/7 tot 14/16 mm dik.
Draadglas 4-k. en 6-k. mazen, dikte 6—8 mm.
Spiegeldraadglas, draadfiguurglas, dikte 6—8 mm.
Brute en geribd glas, figuur- en cathedraalglas.
Veiligheidsglas (securit en triplexglas).
Gekleurd antiek-, cathedraal- en figuurglas.
Marmerglas, marbrite, opalineglas, melkglas.

THERMOPANE

N. V. Dordtsche Glashandel - Dordrecht

DG

Kuipershaven 27-28-29-30
Telefoon: 5520
Buiten kantooruren: 6961
Kantooruren: 8-12 en 1.30-5.30. Zaterdags 8-12
Postbox: 50
Postrekening: 44702
Bankiers: Incassobank

Afdeling

Glashandel voor de bouwbedrijven - Scheepsbouw - Industrie - Tuinderij.

Afdeling

Glas in lood - Gebrandschilderd glas.

Afdeling

Glasveredeling en glasreclame.

Afdeling

Geslepen-, verzilverd-, gebogen glas.

ISOLERENDE THERMOPANE RUITEN

De isolerende Thermopaneruit bestaat uit twee of meer **doorzichtige** platen vensterglas of spiegelglas, gescheiden door een laag ontwaterde lucht van 6 of 12 mm dikte. Langs de gehele omtrek gelast aan een gepatenteerde metalen band, die er een volkomen hermetisch afgesloten geheel van maakt.
Vraagt voor technische gegevens (afmetingen, dikte, gewicht, isolerend vermogen etc.) uitvoerig prospectus of bezoek vertegenwoordiger.

VOOR HET BOUWBEDRIJF

Alle bekende glassoorten als spiegelglas, draadglas, spiegeldraadglas, vensterglas, imitatie spiegelglas, cathedraalglas, gefigureerd glas, bruteglas, antiekglas, matglas, marmerglas, melkglas, opalineglas, enz. Gebogen-, verzilverd-, geslepen-, geëtst glas.
Glas in lood - gebrandschilderd glas - glasveredeling. Gegevens over afmetingen, kwaliteiten, dikten, gewicht, bewerkingen, prijzen enz. zenden wij U gaarne op aanvraag.

Ook kunt U te allen tijde over één van onze vertegenwoordigers beschikken.

GLASEXPORT

van bewerkt- en onbewerkt glas in alle soorten in sterke zeewaardige kisten naar alle landen.

Een op ons atelier ontworpen en vervaardigd paneel glas in lood. Ook van eenvoudig glas in lood maken wij altijd nog iets bijzonders... en technisch **af**.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Dordtsche Glashandel - Dordrecht

Kuipershaven 27-28-29-30

Telefoon: 5520
Buiten kantooruren: 6961
Kantooruren: 8-12 en 1.30-5.30. Zaterdags 8-12
Postbox: 50
Postrekening: 44702
Bankiers: Incassobank

Een op ons atelier voor glasveredeling ontworpen en uitgevoerd raam. Uitgevoerd in moderne zandblaas-, slijp- en haktechniek. Vraagt onze folder over glasveredeling of bezoekt ons atelier om de vele mogelijkheden en toepassingen met ons te bespreken.

DRAADGLAS N.P.

(enig Importeurs voor Nederland)

Dit draadglas is in de lengte richting voorzien van driehoekige ribben, welke ongeveer 2 cm uit elkaar liggen. In aanzicht en doorzicht werkt het zeer decoratief en lijkt het op het z.g. byzantijns glas. De oppervlakte is zeer glad, wat bereikt is door toevoeging van bepaalde chemicaliën tijdens het fabricageproces. Bovendien is het vuurgepolijst. Door de prisma's laat het glas, vooral onder hoeken van 15° tot 40° met de normaal belangrijk meer licht eenheden door en wordt het licht veel beter verspreid.

De voordelen zijn dus: meer en beter licht, zonder schaduwwerking, decoratief, geen aanhechting van vuil of stof, snelle afvoer van regenwater.

Door deze eigenschappen verhoogt het belangrijk de efficiency in iedere werkruimte.

De max. lengte is ca. 3.50 m^1, de max. breedte ca. 105 cm, de dikte is ca. 5/7 mm.
Draadwapening met zeskante mazen gewicht ca. 2½ kg per mm dikte per m^2.

Vraagt voor verdere inlichtingen het boekje „Meer licht", referenties, monsters, afschriften van meetrapporten en offerte.

THERMOLUXGLAS

Thermoluxglas is een gepatenteerd beglazingsmateriaal.
Het verspreidt diffuus licht en isoleert warmte, koude en geluid.
Thermoluxglas heeft gladde, glanzende oppervlakten en bestaat uit een laag gesponnen glas tussen twee platen helder Libbey-owens glas. Het gesponnen glas vormt een vilt van glasdraden, welke zodanig zijn gerangschikt dat zij in één richting lopen. De kanten zijn hermetisch gesloten met een speciaal materiaal hetwelk kleefkrachtig, weer- en vochtbestendig is.
Max. afmetingen 280/290 lang bij 200/240 breed.
Voor daken en plafondlichten kunt U het beste bestellen maten van 170/220 lang bij 60/80 breed.
Maten boven 250 cm lang en 90 cm breed zijn in dit geval niet aan te bevelen.

Vraagt voor verdere gegevens over tussenlagen, licht, diffusie, warmte isolatie, lichtdoorlating, geluidsisolatie enz. enz. uitvoerig prospectus.

GLAZEN DAKPANNEN

In de meest bekende uitvoeringen als Muldenpannen, Verbeterde Hollandsche, Tuile du Nord, Kruispan enz. in een onvergelijkbare kwaliteit.
Vraagt folder met foto's, afmetingen enz. en offerte.

Dagverlichtingstechniek

door H. Zijl

De dagverlichting in het vrije veld varieert binnen zeer wijde grenzen, zowel in sterkte als wat betreft de geaardheid. Binnen een van vensters voorziene ruimte volgt de verlichting deze variaties min of meer.
De dagverlichtingstechniek heeft met twee groepen vraagstukken te maken. De eerste groep heeft betrekking op het weren of toelaten van direct zonlicht, de tweede groep op de werking van het diffuse hemellicht, afkomstig van de geheel bewolkte hemel.

Wering van direct zonlicht wordt bereikt of bevorderd door:

a. Oriëntering van de vensterwand op het Noorden (de zon kan dan alleen gedurende het zomerhalfjaar in de vroege morgen en in de late namiddag naar binnen schijnen).

b. Afscherming der vensters door luifels, verticale of hellende schotten, een en ander ontworpen op grond van het zonnebaandiagram.

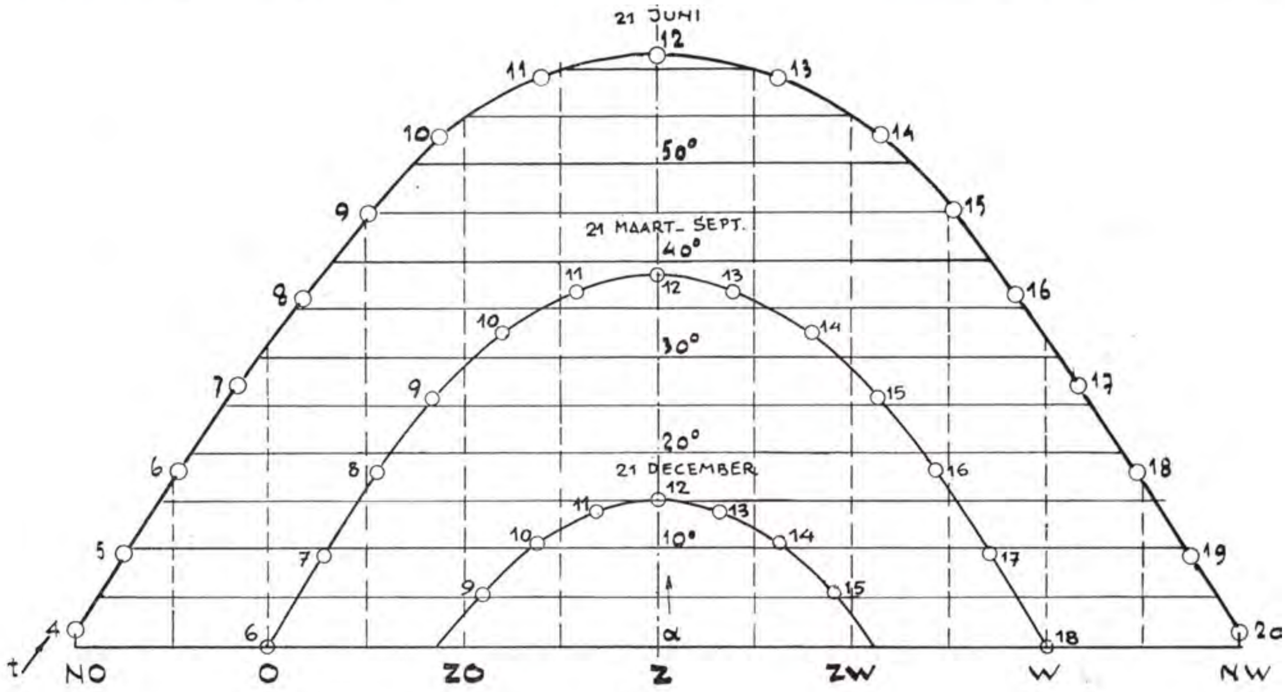


fig. 1

A. *Direct zonlicht.*

De maatregelen tot toelating of wering van direct zonlicht worden gebaseerd op de standen van de zon. Deze zijn af te leiden uit zonnebaandiagrammen (fig. 1) voor de gegeven geografische breedte. Uit de meteorologische gegevens van de betreffende landstreek volgt de frequentie van zonnedagen (uren).

Toelating van direct zonlicht wordt bevorderd door:

a. Oriënteren van de belangrijkste vensters op het Zuiden (op het Zuidelijk halfrond op het Noorden).

b. Groot oppervlak der vensters.

c. Hoge ligging van het lokaal ten opzichte van zijn omgeving, zodat de maskerende werking van andere gebouwen, bomen en andere terreinvoorwerpen gering blijft.

d. Bouwkundig ontwerp, waarin rekening is gehouden met het zonnebaandiagram. Dit betreft niet alleen maskering der vensters door gedeelten van het gebouw of door voorwerpen in de omgeving, doch ook de werking van constructiedetails, zoals raampenanten.

Voor het uitwerken van een bezonningsproject construeert men, met behulp van het zonnebaandiagram, een serie slagschaduwbeelden, waaruit men zich een oordeel kan vormen omtrent de invloed der omgeving, de werking der details en van de nodig geachte verbeteringen.
Een serie van 9 slagschaduwbeelden, geconstrueerd voor 8,00, 12,00 en 16,00 uur op de langste, de korste en de gemiddelde dag levert in 't algemeen een voldoende overzicht.

c. Jalouzieën of gordijnen.

d. Aanbrengen van lichtverstrooiend glas in de vensters.

Alle maatregelen tot wering van direct zonlicht betekenen tevens een hindernis voor het diffuse hemellicht. Gordijnen en lichtverstrooiend glas vertonen bij bestraling met zonlicht een hoge helderheid, die hinderlijk kan zijn. Deze vlakken mogen daarom niet zijn gelegen nabij de algemene kijkrichtingen, in het bijzonder in ruimten waar fijn werk wordt verricht.

B. *Het diffuse hemellicht.*

De geringste verlichtingssterkten treden op bij geheel bewolkte hemel, een toestand die veelvuldig en gedurende lange perioden optreedt. Het is dus van belang te weten, welke verlichting de betrokken hemel zal opleveren; onder andere omstandigheden zijn hogere verlichtingssterkten te verwachten.
De betrokken hemel bezit een nagenoeg gelijkmatige helderheid en levert in het vrije veld een horizontale verlichtingssterkte van omstreeks 5000 lux, onafhankelijk van zonnestand en jaargetijde. Op zeer donkere dagen daalt deze waarde bij uitzondering tot 3000 lux. Een en ander maakt, dat de sterkte van de zwakste dagverlichting, geleverd door de vensters van een lokaal vrij nauwkeurig kan worden voorspeld. Deze verlichting wordt uitgedrukt in de daglichtfactor en de hemelfactor. Beide grootheden hebben betrekking op punten in een horizontaal meetvlak, dat in de regel op tafelhoogte wordt gedacht. Er is echter geen enkel bezwaar de begrippen ook toe te passen op andere meetvlakken (b.v. de verticale wand van een museumzaal).
De *daglichtfactor* (D) is de verhouding tussen de verlichtingssterkte in het meetpunt (E_d) en de horizon-

tale verlichtingssterkte in het vrije veld ($E_a = 5000$ lux) onder de hiervoren geschetste omstandigheden:

$$D = \frac{E_d}{E_a}$$

Daar de reflecties in het lokaal een bijdrage leveren tot de verlichting van het meetpunt is de hemelfactor een moeilijk te berekenen grootheid. De genoemde bijdrage wordt echter in het normale geval wel ongeveer gecompenseerd door het verlies, dat ontstaat door reflectie en absorptie door het vensterglas. Men kan daarom de daglichtfactor gelijk stellen aan de veel eenvoudiger hemelfactor: $D \approx Z$.

De hemelfactor (Z) is eveneens de verhouding tussen de verlichtingssterkten in het meetpunt en in het vrije veld, ditmaal echter ontdaan van de invloeden van vensterglas en reflecties:

$$Z = \frac{E_z}{E_a}$$

Bepaling van de hemelfactor.

Een wiskundige analyse leert, dat de hemelfactor kan worden bepaald door:

1°. Op het meetvlak een halve bol te construeren, met het meetpunt als middelpunt.

2°. Op deze halve bol de gedeelten van de hemel, die in het meetpunt zichtbaar zijn, centraal te projecteren.

3°. De onder 2°. genoemde projecties (orthogonaal) te projecteren op het meetvlak.

4°. De verhouding te bepalen van het oppervlak der gezamelijke onder 3°. genoemde projecties tot het grondvlak van de halve bol. (πr^2). Deze verhouding is de hemelfactor.

De hierboven beschreven bewerkingen zijn tamelijk omslachtig. Voor practisch gebruik zijn verschillende methoden ontwikkeld, die echter niet in kort bestek kunnen worden verklaard.
Indachtig aan de sterke variaties van het daglicht en de onzekere factoren, zoals de vervuiling van het vensterglas, de afhankelijkheid van het glasverlies van de invalsrichting en de niet nauwkeurig te bepalen invloed der reflecties, kan men zich echter met een benadering tevreden stellen.
De volgende werkwijze levert een goede benadering op en heeft het voordeel, dat aan het voorstellingsvermogen geen bijzondere eisen worden gesteld, zodat geen bijzondere routine wordt vereist (zie fig. 2).

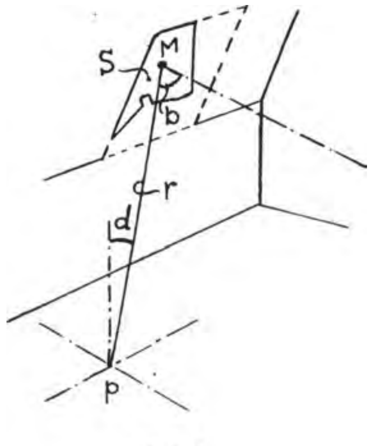


fig. 2

a. Noteer op de bouwkundige tekening een aantal meetpunten, (P) bij voorkeur gerangschikt in overeenstemming met de indeling van de vensterwand(en).

b. Teken voor ieder meetpunt de gedeelten der vensters, die het meetpunt verlichten. Dit komt hierop neer, dat de in het meetpunt zichtbare gedeelten van de hemel op het vlak der vensters worden geprojecteerd.
Hierbij wordt dus rekening gehouden met de maskering door penanten, luifels en voorwerpen in de omgeving. Voor vensters met vrij of betrekkelijk vrij uitzicht kan de maskering door de omving worden geschematiseerd door de vrije horizon aan te nemen op 10°, 15° of 20° boven de werkelijke horizon.

c. Verdeel de „werkzame" gedeelten der vensters zonodig in vakken, waarvan de grootste afmeting *de helft van hun afstand tot het meetpunt niet overtreft.*

d. Bepaal van ieder dezer vakken het middelpunt M (door schatting) en het oppervlak (S m²).

e. Verbind per vak het middelpunt met het meetpunt door een rechte lijn en bepaal daarvan de lengte (r m) en de hoeken met de loodlijnen op het meetvlak ($\alpha°$) en op het vlak van het venster ($\beta°$).

f. Bepaal de hemelfactor uit de gelijkheid:

$$Z = \frac{S}{\pi r^2} \cos \alpha \cos \beta$$

g. Tel per meetpunt de uitkomsten voor de afzonderlijke vakken bij elkander op. Deze som is de hemelfactor in het meetpunt.

EENVOUDIGE GEVALLEN.

Indien de vensters loodrecht op het meetvlak zijn geplaatst (fig. 3) wordt bovenstaande vorm vereenvoudigd tot:

$$Z = \frac{S}{\pi} \frac{ah}{(a^2 + b^2 + h^2)^2} = \frac{S}{\pi} \frac{ah}{r^4}$$

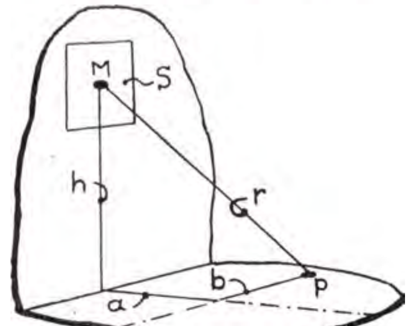


fig. 3

Liggen de vensters evenwijdig aan het meetvlak (fig. 4) dan is de hemelfactor:

$$Z = \frac{S}{\pi} \frac{h^2}{(a^2 + b^2 + h^4)^2} = \frac{S}{\pi} \frac{h^2}{r^4}$$

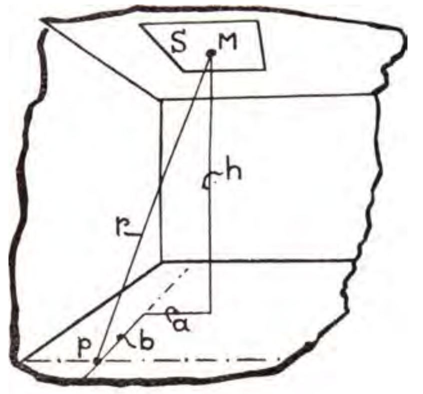


fig. 4

Gewoonlijk wordt de hemelfactor in procenten uitgedrukt. Daar men uitgaat van een verlichtingssterkte in het meetpunt:

$$E_z = 5000\ Z.$$

Voor extra verlies in het vensterglas, veroorzaakt door aangehecht vuil, wordt nog een (geschatte) reductiefactor in rekening gebracht van de orde van 1,2 tot 2.

Voor lichtverstrooiende vensters volgt men dezelfde werkwijze, met die verstande, dat de factor 5000 wordt vervangen door de verlichtingssterkte door de bedekte hemel geleverd op de buitenzijde der vensters, vermenigvuldigd met de doorlatingsfactor van het glas. De verlichtingssterkte op de vensters verkrijgt men eveneens door bepaling van de hemelfactor. Voor een verticaal, ongemaskeerd venster is Z = 0,5 (E = 2500 lux), voor een horizontaal, ongemaskeerd venster is Z = 1 (E = 5000 lux).

EIGENSCHAPPEN VAN LICHTDOORLATENDE BOUWSTOFFEN

Materiaal	reflectiefactor	absorptiefactor	doorlatingsfactor	verstrooiing
Helder glas, 1 ÷ 3 mm dik	0,08	0,01 ÷ 0,03	0,90 ÷ 0,92	geen
matglas, gezandstraald	0,08 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,19	0,70 ÷ 0,87	matig tot sterk
matglas, zuurgeëtst	0,06 ÷ 0,11	0,03 ÷ 0,19	0,75 ÷ 0,91	matig
opaline glas	0,13 ÷ 0,28	0,03 ÷ 0,13	0,59 ÷ 0,84	matig
melkglas	0,52 ÷ 0,74	0,06 ÷ 0,24	0,10 ÷ 0,38	volkomen
opaal overtrokken glas	0,29 ÷ 0,52	0,03 ÷ 0,10	0,36 ÷ 0,66	sterk tot volkomen
„Thermolux" glas	0,37 ÷ 0,45	0,16 ÷ 0,25	0,27 ÷ 0,47	sterk
Prisma glas	0,05 ÷ 0,20	0,05 ÷ 0,10	0,70 ÷ 0,90	afhankelijk van profiel
ornamentglas	0,07 ÷ 0,24	0,03 ÷ 0,21	0,57 ÷ 0,90	zwak
draadglas	0,10 ÷ 0,30	0,15 ÷ 0,20	0,53 ÷ 70	nauwelijks

Opmerking: bovenstaande waarden gelden voor verstrooid invallend licht.

DE BETEKENIS VAN DE HEMELFACTOR.

De hemelfactor levert een benadering van de waarde der verlichtingssterkte in het meetpunt, te verwachten bij een volledig bewolkte hemel. De daglichtberekening geeft zodoende een antwoord op de vraag, in welke gedeelten van een lokaal overdag onder ongunstige weersomstandigheden kunstlicht moet worden gebruikt. Men verkrijgt hierdoor de mogelijkheid kunstlichtinstallatie te ontwerpen aangepast aan de daglichtomstandigheden, door een indeling in:

a. een gedeelte, dat wordt ontstoken bij het invallen der duisternis;
b. een gedeelte, dat bij ongunstige weersomstandigheden ook overdag wordt gebruikt;
c. een gedeelte, dat door permanent gebrek aan voldoende dagverlichting, voortdurend in bedrijf is.

Kunstlicht, dat samen met daglicht wordt gebruikt, dient in kleur min of meer met daglicht overeen te stemmen (kwikmenglicht, fluorescerende buislampen met „witte" lichtkleur).

Ruimten of gedeelten van ruimten, die permanent met kunstlicht worden verlicht, hebben behoefte aan een hogere verlichtingssterkte, dan voor de arbeid, die aldaar wordt verricht, strikt nodig is.

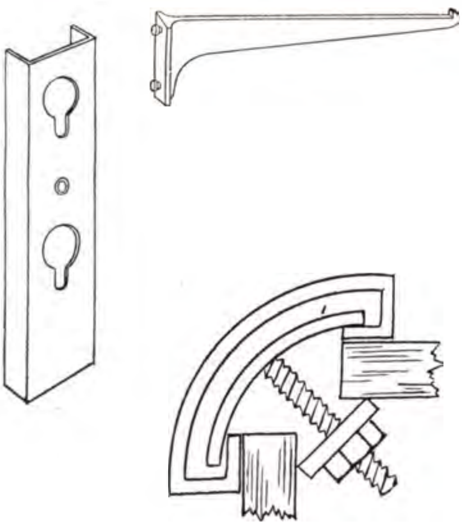
Heeft men enerzijds door de daglichtberekening een middel in de hand, om de kunstlicht-installatie te vervolmaken, anderzijds, en dit is in vele gevallen van groter belang, ontstaat hierdoor de mogelijkheid, in een bouwkundig ontwerp ten volle rekening te houden met het daglicht. Het is te verwachten, dat binnen afzienbare tijd voorschriften en aanbevelingen zullen worden gegeven inzake de sterkte van dagverlichting in woon- en werkruimten, zoals die in sommige landen reeds bestaan (Engeland; schoollokalen, woon- en slaapkamers, keukens).

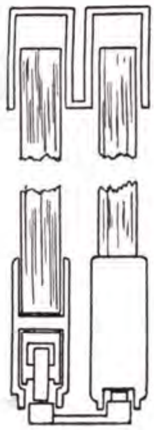
Een daglichtberekening, waarbij ook de wanden van het lokaal zijn betrokken levert een beeld op, waaruit de bouwkundige, gesteund door ervaring en intuïtie, zich een voorstelling kan maken van de indruk, die het lokaal zal opleveren en, zo nodig, een richtlijn voor eventuele veranderingen in vorm en plaatsing der vensters.

N.V. BEFO v/h J. Opten - Amsterdam

N.Z. Voorburgwal 294
Telefoon: 31434-35685

FABRIEK VAN KOPERWERKEN VOOR ETALAGE- EN WINKELGEBRUIK





KOPEREN RAILDRAGERS

ZWARE IJZEREN RAILDRAGERS

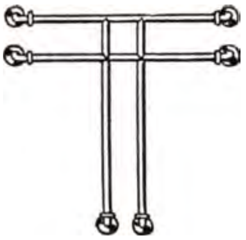
GLASPLATEN

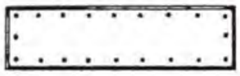
SCHUIFDEURRAIL
voor glas en houten deuren.

PUILIJSTEN

DEURGREPEN

STOOTPLATEN





METALEN VITRINES

TOONBANKCONSOLES

KASSA OPSTANDEN

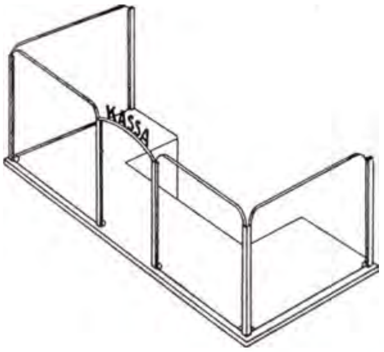
BONBONKASTEN

ETALAGE STANDAARDS

CONFECTIE REKKEN

GARDEROBES

SPIEGELS



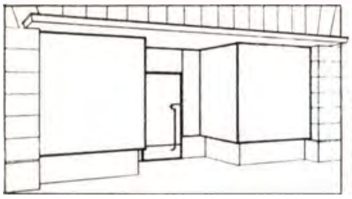
Wij leveren alle soorten Koperwerk en Etalage opstanden volgens opgave en tekening in Koper, Brons, Nikkel of Chroom.

MODELBOEK OP AANVRAGE.

Bettenhaussen
siersmeed- en bronswerken
Rotterdam

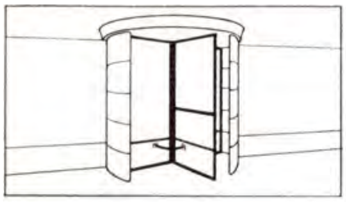
Fabriek en kantoor
Zaagmolenstraat 162.
telefoon 43008 en 81880.

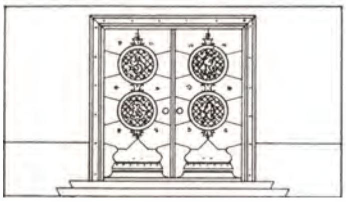
SMEDEN SINDS 1896



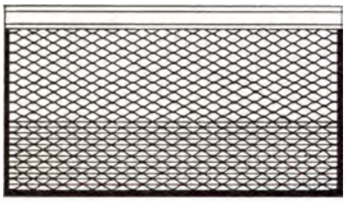
WINKELPUIEN

RAAMPROFIEL 1/5 W.GR.


TOURNIQUETS

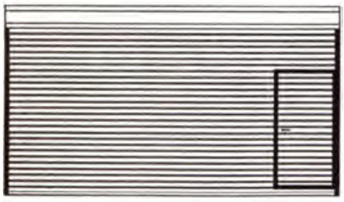

ENTREE'S

KUNSTSMEED-WERK

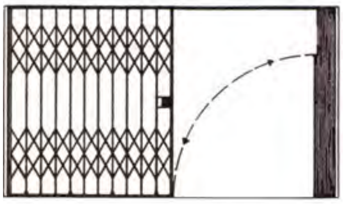
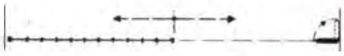


EEN DOORZICHT-GEVENDE AFSLUITING

OPROLHEKKEN



ROLLUIKEN



INSCHUIF-HEKKEN

KUNSTSMEEDWERKEN
in ijzer en brons, waaronder speciaal: alle soorten hekwerken, balie-opstanden, haarden, radiator-omkledingen, verlichtingen, lantaarns, brugleuningen, gevelopschriften, torenbekroningen, grafmonumenten, enz. enz.

BRONSWERKEN
zoals: bekledingen voor wanden, lambrizeringen en kolommen; loketramen, afscheidingswanden, vitrines, sier-, gedenk- en naamplaten, reliefletters voor neon-opschriften, lichtkronen, etalage-opstanden, hoek-sponningsroeden voor etalageruiten, siervoorwerpen voor binnenhuis- en scheepsinterieurs.

WINKELPUIEN (Metalen)
waaronder: raamconstructies, pui-, luifel- en pilaster-bekledingen, deuren, deurbekledingen, deurbeslag enz.

DEUREN EN ENTREE'S
Voor winkels, kantoren, banken, theaters, villa's enz. De constructie geheel samengesteld van metalen profielen, of als metalen bekleding aan één of beide zijden van een houten kerndeur.
Voor glasdeuren speciaal zeer smalle randprofielen.

TOURNIQUETS (alleen Metalen)
met of zonder kuip, met al of niet samenklapbare en wegschuifbare deuren, diverse metaaluitvoeringen.

ROLLUIKEN EN OPROLHEKKEN
uitgebalanceerd door middel van veertrommels op de as, met mechanische of met electrische beweeg-kracht, dit laatste eventueel in series van meerdere hekken of luiken.

INSCHUIFHEKKEN
voor elke situatie, naar één of twee zijden wegschuivend met wegklappende geleiders, wegdraaibaar in weggeschoven toestand.

LICHTE PLAATCONSTRUCTIES

Alle werken uit te voeren naar aan ons te verstrekken, of door ons te maken ontwerp- of constructie-teke-ningen; in ijzer, blank ijzer, niet roestend staal, rood- en geelkoper, brons of geanodiseerd aluminium.

VOLLEDIGE ADVIEZEN.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

van Gelder & van Ginkel - 's-Gravenhage

FABRIEK VAN KOPER- EN BRONSWERKEN
WINKELINRICHTINGEN
Gevestigd 1910

Amsterdamsche Veerkade 21
Telefoon: 116665

Fabrikanten van alle speciale koper-, brons- en ijzerwerken voor de bouwvakken
zoals:

Winkelpuien in elk gewenst metaal

Bronzen en ijzeren Hekwerken

Trapleuningen

Counterhekken

Deurhekken

Radiatorhekken

Naam- en Gedenkplaten

Siersmeedwerken

enz. enz.

Nevenstaand traphek werd door ons in opdracht van de Rijksgebouwendienst geleverd in het Gouvernementsgebouw te Maastricht.

Verder zijn wij specialiteit in

Metalen Vitrines

Electrische Kronen

Winkelinstallaties

ONZE PUIPROFIELEN
bieden alle voordelen welke men van een goed profiel mag verwachten:
Volledige ventilatie.
Directe afvoer condenswater.
Practisch geplaatste aanklemschroef van de voorlijst.
Keerkant tegen het inwaaien van stof.
Zware uitvoering.
Billijke prijzen.

GEVELLETTERS
in alle metalen, gedreven of gegoten in div. afmetingen, ook in
Geanodiseerd aluminium
in grote verscheidenheid van kleuren, ook voor buitenarchitectuur.

CORROSIEVRIJ. KLEURVAST.

Metalen gevelletters

Van der Kolf & Molijn's Fabriek van Lichtmetaalwerken N.V., Rotterdam

Gevestigd 1885

Noordsingel 183
Telefoon: 41418
Postrekening: 14223
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij

Geëloxeerd aluminium loketten front, Centraal Belasting gebouw, Rotterdam

Verwerking van:

ALUMINIUM

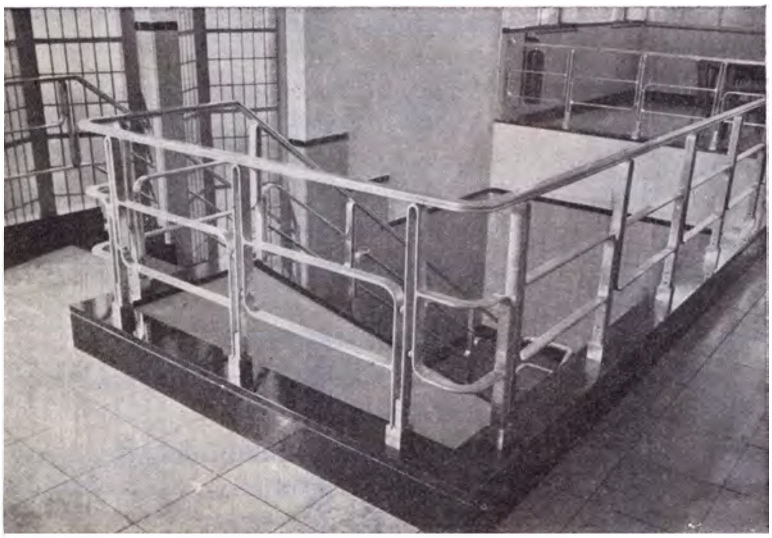
alsook alle andere metalen en legeeringen daarvan
ten behoeve van de

Architectuur
Scheepsbouw
Sanitairbranche
Apparatenbouw
enz.

Deuren
Loketten
Hekwerken
Leuningen
Letters
Naam- en Gedenkplaten
enz. enz.

Zand- en Kokillengietwerk voor de industrie.

ELOXEEREN
(anodische oxydatie)
Bichromatiseeren
Kleuren



Anticorodal trapleuning. Kantoor gebouw Staatsmijnen, Heerlen

Geëloxeerd aluminium embleem. Studio N.C.R.V.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Rotterdamsche Plaatwerkindustrie - Rotterdam

Piekstraat 20
Telefoon: 71881
Postrekening: 24898
Bankiers: R. Mees & Zoonen, Rotterdam

Instrument-paneelbord voor een grote Petroleum Raffinaderij

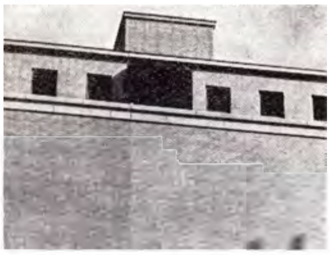
Plaatwerk in ieder metaal

Stalen liftschachtramen, Oogziekenhuis, Rotterdam

Metalen Ramen, -Deuren, -Wanden, -Puien, -Geperste kozijnen

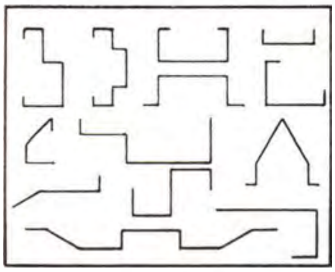
Een van de bronzen tourniquets, Nevengebouw Hoofdbestuur P.T.T., Den Haag

Metalen Tourniquets, -Vitrines



Roodkoperen ventilatierooster, Bankgebouw Amsterdamsche Bank N.V.- Incassobank N.V., Rotterdam

Diverse Metaalconstructies



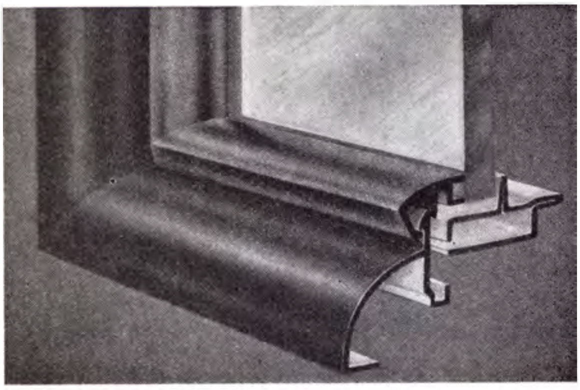
Knipwerk en Profielzetwerk

WIENER & Co., Amsterdam, Oostenburgervoorstraat 29-31

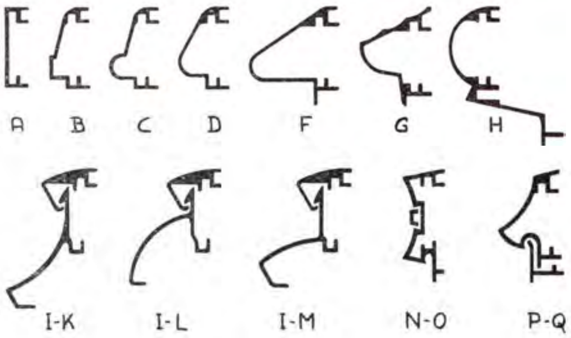
Gemeente Giro: W 894
Telegramadres: NYPRI
Postbus: 4075 (Oost)

Telefoon: 51713-52328
Bankiers: Amsterdamse Bank N.V.
Postrekening: 10508

Geheel nieuw voor Nederland zijn de door ons vervaardigde geanodiseerde Pui- en Deurlijsten van **brons of aluminium,** volgens **„GLISSA" patent.**



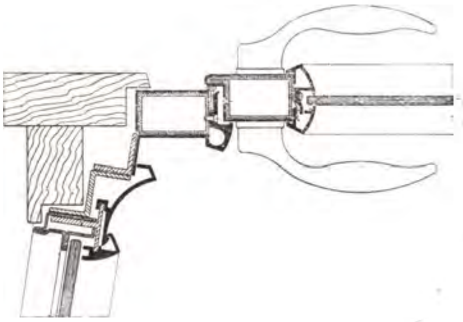
ENKELVOUDIGE OF SAMENGESTELDE PROFIELEN IN DIVERSE **KLEUREN-COMBINATIES.**



GEGARANDEERD **WEERBESTENDIG** EN **KLEURECHT.**

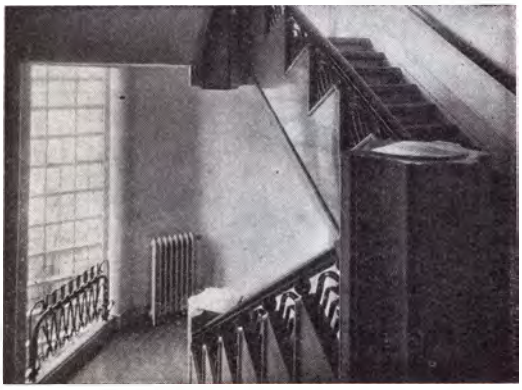
VELE TIENTALLEN PROFIELEN EN MOGELIJKHEDEN.

MINIMUM AAN ONDERHOUD.



DEUREN **GEHEEL IN STIJL** MET BIJBEHORENDE RAMEN,

GEEN METAALGELUID BIJ DICHTSLAAN.



ALLE METAALWERKEN VOOR DE BOUW

ZOALS:

VITRINES

TRAPHEKKEN

LEUNINGEN

SALON- EN HALLBEKLEDINGEN

VERLICHTINGSORNAMENTEN

WIJ EXPOSEREN IN HET „BOUWCENTRUM" ROTTERDAM

E. C. van Zonneveld, Koper en Bronswerken
's-Gravenhage

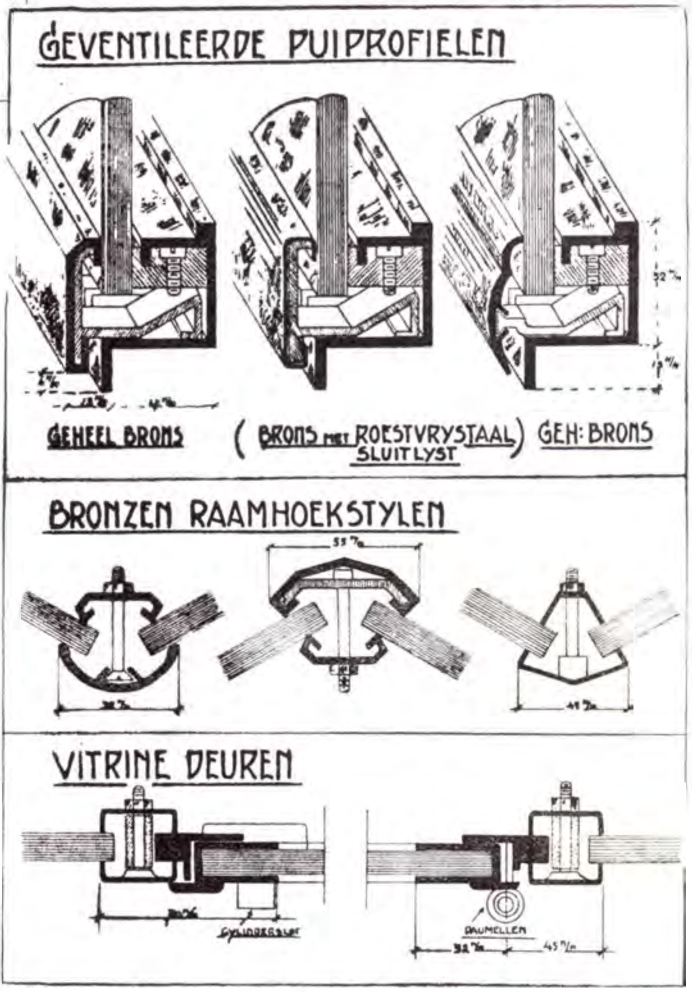
Kantoor: Lekstraat 47, telefoon 722381
Fabriek: Maasstraat 234-244,
Telefoon: 771081
Postrekening: 58762

KOPERWERKEN

- BRONZEN DEUREN, RAMEN en WINKELPUIEN
- DEURGREPEN en GLASBESCHERMERS
- GEVELLETTERS en DEURHEKKEN
- LUIFELS en LICHTBAKKEN
- LOKETAFSLUITINGEN
- HEK- en SMEEDWERKEN
- TRAPLEUNINGEN
- ROOSTERS voor warmte en luchtverversing

BRONSWERKEN

- ETALAGES, VITRINES en WINKELINRICHTINGEN
- TOONBANKOPZETS
- GLASPLAATDRAGERS
- ETALAGE-STANDAARDS
- NAAM- en GEDENKPLATEN
- PLAATBEKLEDINGEN
- HANG- en SLUITWERKEN
- TOURNIQUETDEUR-CONSTRUCTIES
- GARDEROBE-INRICHTINGEN
- MODERNE VERLICHTINGEN
- OPEN HAARDVUREN



Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

No. 662, deurdikte 32-46 mm
No. 663, deurdikte 43-56 mm

No. 3217, deurdikte 32-56 mm

Standaardzitting No. 3984
Standaarddeksel No. 720

Verstelbare bevestigingsgarnituren voor zitting No. 3984

Non-contactzitting No. 3974

„PHILITE" BOUWBESLAG

Alle deurkrukken worden geleverd voor deurdikten van 32-46 mm en van 43-56 mm.
Type Nr. 3217 is door een speciale constructie geschikt voor deurdikten van 32-56 mm.

Alle deurkrukken zijn zodanig geconstrueerd, dat een instelling op een onderdeel van een millimeter mogelijk is.

Alle deurkrukken en espagnoletten worden vóór het verlaten van de fabriek stuk voor stuk op een daarvoor speciaal ontworpen apparaat op sterkte getest.

Standaardkleur zwart; op speciaal verzoek is levering ook mogelijk in de kleuren wortelnoten, mahonie en rood.

Leverbaar in de vormen volgens de afbeeldingen op deze pagina én in strakke, rechte lijnen.

Bij alle typen deurkrukken kunnen bijpassende modellen brievenbusplaten, voordeurknoppen, espagnoletten, grepen etc. worden geleverd.

„PHILITE" SANITAIR

Onze zittingen zijn zodanig geconstrueerd, dat deze op alle courante potten zijn te monteren.

Leverbaar in de kleuren zwart en mahonie.

Bij alle zittingen kunnen bijpassende deksels worden geleverd.

Alle zittingen zijn voorzien van massieve rubber blokken, zodat beschadiging van de potten wordt voorkomen.

Naadloos en hygiënisch.

Veerkrachtig en hoogglanzend.

Messing vernikkelde bevestigingsgarnituren; dus vastroesten uitgesloten.

Passend bij onze zittingen worden jashaken en closettrekkers geleverd.

ALGEMEEN

In dit korte bestek is het niet mogelijk alle technische bijzonderheden te vermelden, doch wij zijn gaarne bereid U met onze uitgebreide brochures, waarin U alle gegevens betreffende bevestiging en constructie met detailtekeningen vindt, van dienst te zijn.

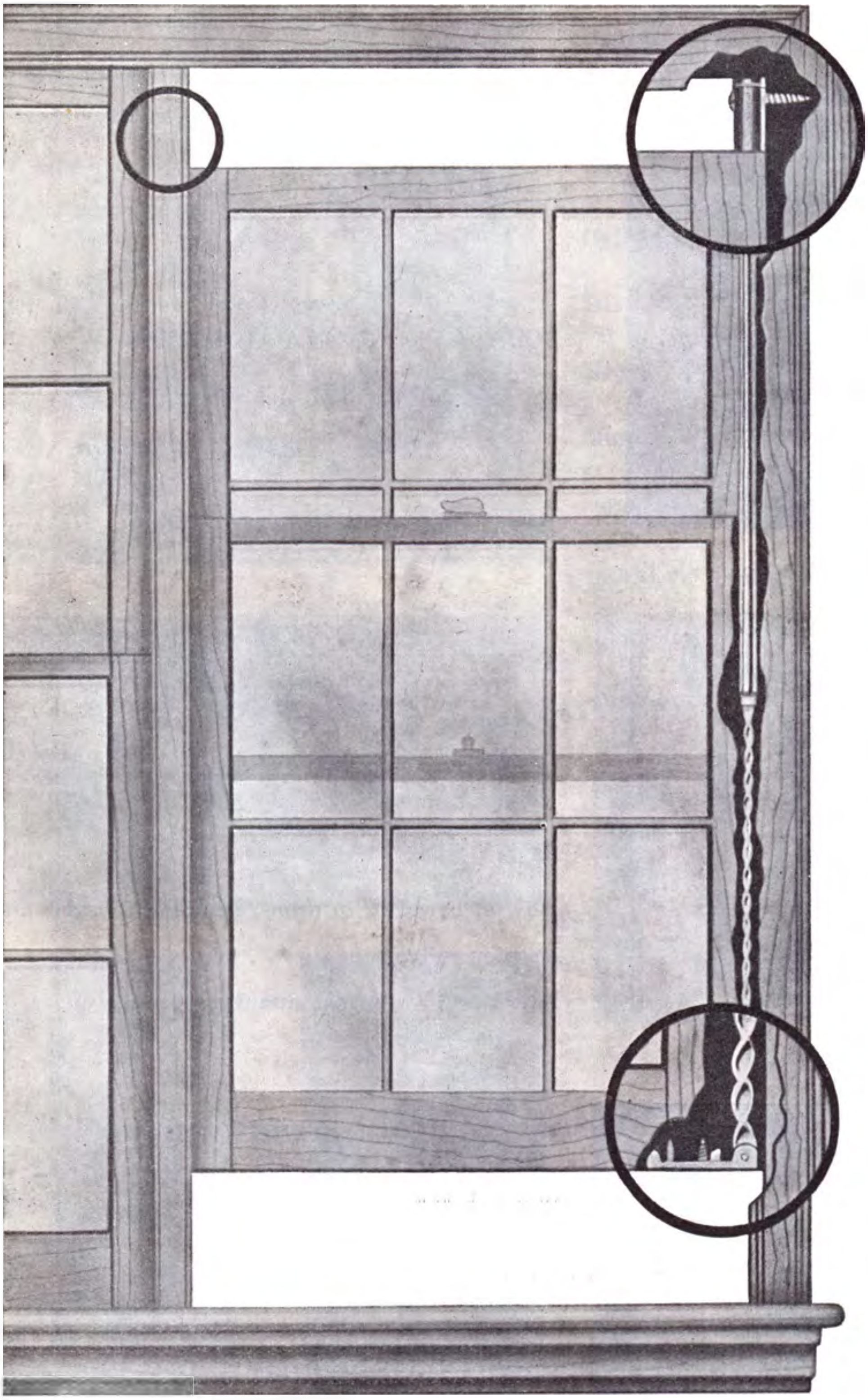
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

AVRI - PATENTEN - Amsterdam

Raamverenfabriek en Metaalgieterij

Johannes Vermeerstraat 21
Telefoon: 22015

AVRI Balans schuifraamveren



Geen kokergaten
Geen koorden
Geen gewichten
Geen katrollen
Smalle stijlen voor lichte en zware ramen.

Lichtere gang
Tochtvrij
Laten geen koude door
Aesthetische verbetering

Grotere ruiten
voor
Boven- en benedenramen
Houten- en stalenramen
Loketten
Zuurkasten

Enige der vele referenties:

Huizenbouw Gemeente Amsterdam.
Loketten Gemeentegebouwen Amsterdam.
Javasche Bank, Amsterdam.
Woningen Zuiderzeewerken.
Strafgevangenis Rotterdam.
Bouw P.T.T., Den Haag.
Zuurkasten Laboratorium, Delft.
Rijksgebouwendienst.
Gebouw Volksgezondheid, Rotterdam.
Wederopbouw Scherpenzeel.
Wederopbouw Rhenen.
2000 Woningenplan Rotterdam.
3 Schepen Koninklijke Paketvaart.
Seinhuizen Amstelstation.
Stalen Ramen Braat.
de Vries Robbé.
I.G.B.
Kazernebouw.

AVRI PATENTEN

Op aanvraag zenden wij U gaarne prospectus van het nieuwste model.

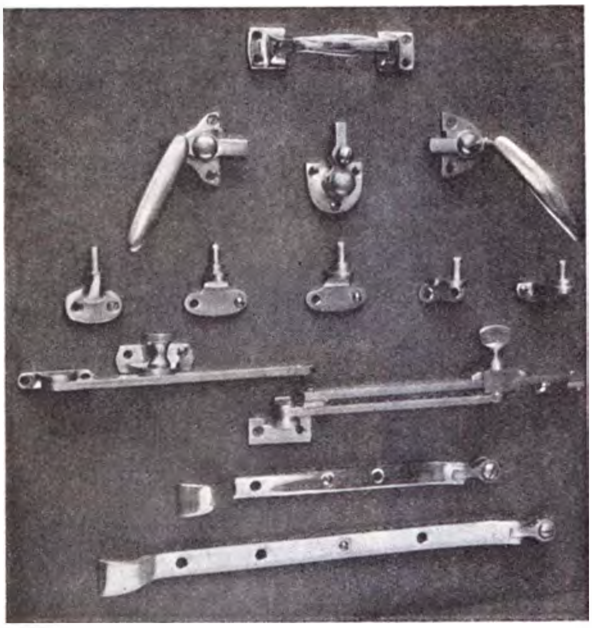
Grote Hout- en IJzerbesparing

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Utrechtsche Metaalindustrie „Heycop"

Utrecht

Kanaalweg 45
Telefoon: K 3400-14324
Postrekening: 108280
Bankiers: Twentsche Bank, Utrecht



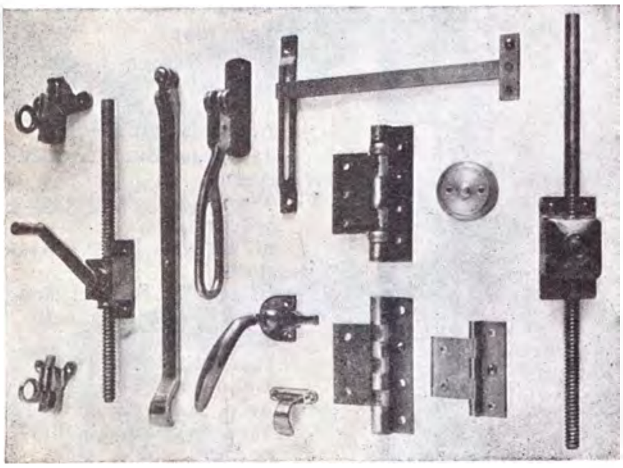
HANG- EN SLUITWERK

Voor de stalenramen-industrie en houtconstructies al het benodigde hang- en sluitwerk, zoals windwerken, deurkrukken, raamkrukken, raamuitzetters, espagnoletten, enz. enz.
Ook speciale uitvoering volgens tekening.

SCHARNIEREN EN PAUMELLES

worden vervaardigd naar tekening.

DEUR- EN RUITBESCHERMERS

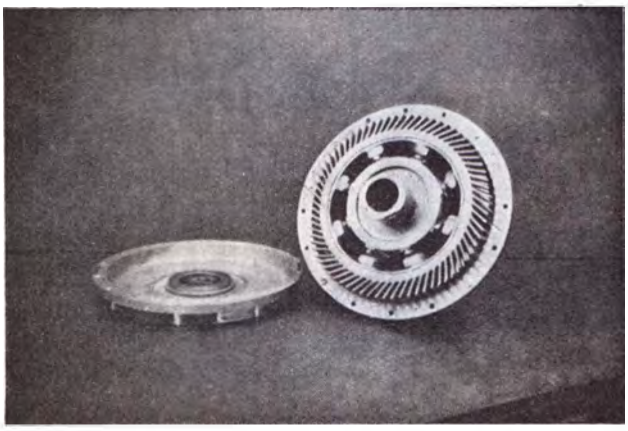


KUNST-GIETWERK

Plaquettes enz. in brons en messing.

GIETWERK

Ruw of bewerkt, in brons, messing, lichtmetaal en nieuwzilver.
Zowel hand- als machinaal gevormd.



DRAAIERIJ EN BANKWERKERIJ

Het vervaardigen van alle artikelen naar eigen ontwerpen.

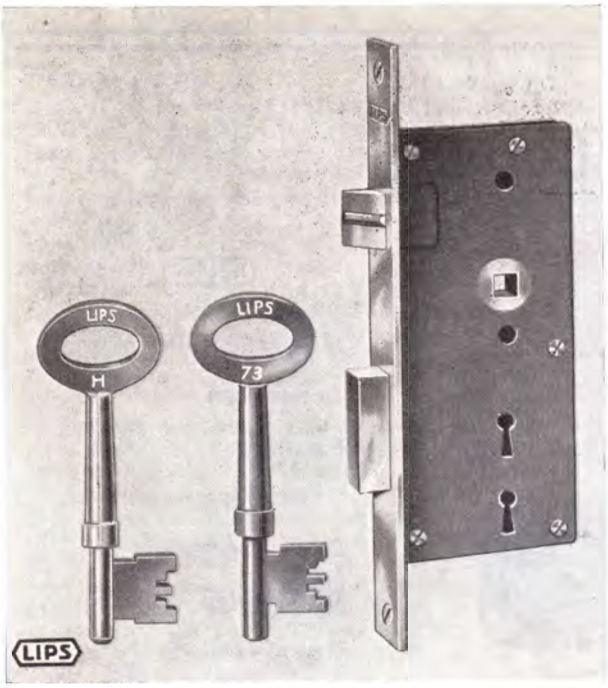
SPECIAAL INGERICHT voor het uitvoeren van Uw eigen ontwerpen, zoals Lantaarns, Sierhekwerken, enz.

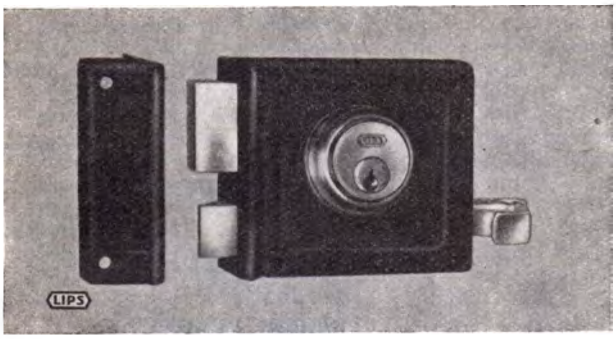
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

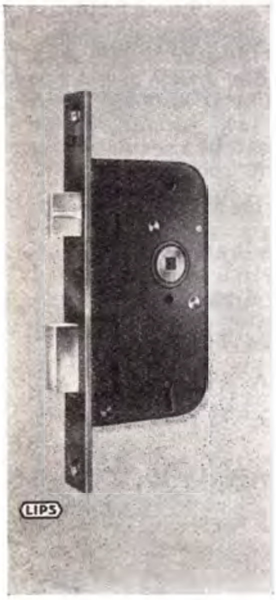
LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.

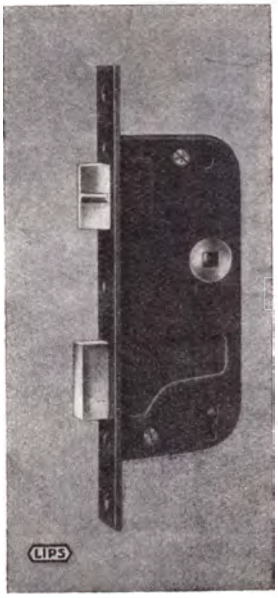
Dordrecht

Telefoon: 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Filialen te Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht









LIPS AFD. SLOTEN

Ons fabricatieprogramma omvat heden:

Cylindersloten, insteek- en opleg

Klaviersloten, insteek- en opleg

Cylinderhangsloten

Klavierhangsloten

Klaviersloten, ingericht voor Seriesluiting.

Met dit systeem is het mogelijk om met één sleutel, z.g.n. hoofdsleutel, alle sloten te openen, terwijl elk slot apart te openen is met de z.g.n. bediendesleutel, die voor elk slot verschillend is.

Vloerveren

Technische inlichtingen worden gaarne verstrekt.

Onze catalogi liggen te Uwer beschikking.

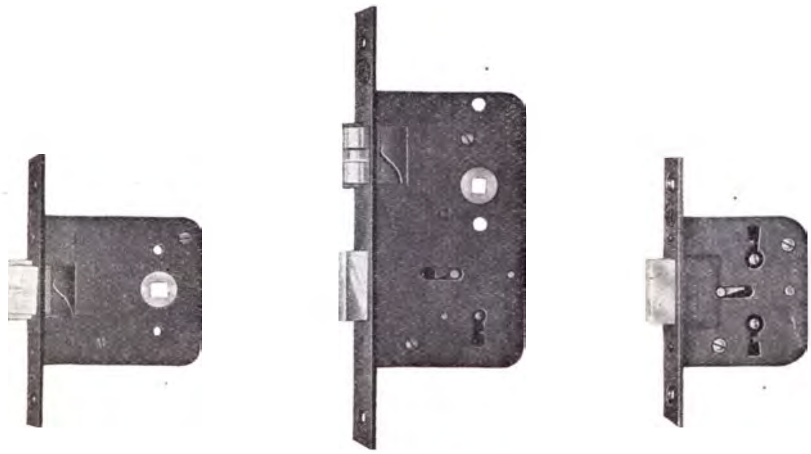
LIPS afd. Brandkasten, zie pag. 258.

LIPS afd. Stalen Meubelen, zie pag. 433.

N.V. NEMEF - Slotenfabriek
Apeldoorn

Zwolscheweg 490-94
Telefoon: K-6762/247
Postbus: 13

Hang- en Sluitwerk



(NEMEF)

Kamerdeursloten
Loopsloten
Kastsloten
Schuifdeursloten
Badkamersloten
W.C.-sloten
Grendelsloten
Kelderbandsloten
Snapsloten
Hangsloten

(NOXON)

Krukespagnoletten
Pompespagnoletten
Voordeurschuiven
Bovenraamknippen
Voordeur-Insteekgrendels
WC-Insteekgrendels
Raamvalijzers
Raamscharen
Deurkrukken

SLOTEN VOOR DEURENFABRIEKEN EN STALEN RAAMCONSTRUCTIES

Hollandsche Betonit - Rijswijk Z.H.

Industrie en Bedrijf:
Beton-, Steen-, Hout- en IJzerbescherming

Directeur: Ing. B. Slier

Gevestigd 1916

Beetslaan 146.

Telefoon: 118641, van 7—24 uur bereikbaar.
Telegramadres: Betonit-Rijswijk (Z.H.)
Postrekening: 227809.
Bankiers: N.V. de Wetstein-Pfister & Co., Den Haag.
Fabrieken: Loosduinen en Rijswijk (Z.H.)

PRODUCTEN

Betonit A: ter waterdichting van beton en specie.
Solidin: ter bescherming van cementen tegen zuren, loogen en zouten;
Duroleum: ter bescherming van vloeren en specie tegen oliën, zuren en diverse cement-aantastende stoffen;
Contraquid: ter absolute kleurlooze waterdichting van gevels, beton, terrassen, enz.;
Friton: ter bescherming van beton en specie tijdens storting of bepleistering tijdens vorst;
Neutracid I: ter bescherming van reeds aangetaste constructies (zoowel voor beton, hout, steen als ijzer);
Neutracid II: ter roestwering van ijzerconstructies enz.;
Flurol: ter verharding en stofvrij maken van vloeren;
Betonit-emailles: spuitbaar en strijkbaar voor lambri's.
Betonit-plastiek: voor lambri's en badkamers.
Waterverven: in alle kleuren; *gekleurde cementen.*
Betonit-asbestvloeren en -trappen.
Carborundum-vloeren en cement-verven.
Met deze producten worden werken onder eigen beheer en ingenieurs-toezicht uitgevoerd, onder volle garantie; evenzoo kan bij levering toezicht van een deskundige geëischt worden.
Massa- en spuitwerk per stuk, voor alle mogelijke doeleinden en fabricaties.

BETONIT-EMAILLE (op olie- en cement-basis):

Bijzonder hard, hoogglanzend, tot mat-dof wandbekleedingsmateriaal, zoowel op olie- als op cementbasis te leveren, afhangende van de omgeving waarin het toegepast, of voor den prijs, waarvoor geleverd moet worden; toe te passen op oud, zoowel als op versch werk, waarbij dit laatste voorbehandeld wordt met Betonit-Flurol om verzeeping te voorkomen. Op vochtige muren wordt de ondergrond van waterdicht pleisterwerk gemaakt door toepassing van Betonit A.
Betonit-Emaille leent zich bij uitstek voor lambriwerk bij woningbouw, woonhuizen, villa's, winkels, slachthuizen, gangen, badkamers, halls, portalen, fabrieken, zwembassins, enz., daar het zuur-, zout- en loogbestendig is, afgewasschen kan worden en bestand is tegen stooten, krassen en dergelijke mechanische en chemische invloeden.
Betonit-Emaille kan uitstekend over oud verfwerk aangebracht worden door toepassing van een isolatielaklaag; bij salpeterende muren is een Betonit-voorbehandeling afdoende, eveneens bij verpoederde muren, na hernieuwde bepleistering.
Betonit-Emaille wordt in alle nuances verwerkt en kan in duurdere en goedkoopere genres geleverd worden, ook voor buitenwerk.

BETONIT-PLASTIEK:

hetwelk geroutineerd vakwerk vereischt en alleen uitgevoerd kan worden met goed materiaal; plastiekwerk is slechts dàn langdurig en fraai voor het oog, wanneer het aan bovenstaande eischen voldoet en door geschoold personeel is uitgevoerd.
Betonit-plastiek-werk kan volgens ieders keuze uitgevoerd worden, elk motief kan aangebracht worden; het voldoet aan de hoogst te stellen eischen en kan passend in elk milieu en elke sfeer worden aangebracht.
In alle tinten van zwart tot wit van platina tot loodkleurig en in alle schakeeringen en motieven aan te brengen.
Betonit-werken in dit opzicht zijn onbegrensd, het harde oppervlak garandeert een jarenlang fraai werk, verbrokkelt of verpoedert niet, is goedkooper dan tegels, vorstvrij, scheurt of barst niet.

BETONIT-KOUDWATER-VERVEN:

zijn verven, welke kleurbestendig zijn, niet bladderen, afgewasschen kunnen worden, desinfecteerend zijn, geen slechten reuk hebben, gemakkelijk te verwerken zijn, snel drogen, goed dekken, te verwerken zijn op oud en versch werk (winddroog) en gebruikt kunnen worden op steen, cement, papier, hout, enz.

BETONIT-SIER-ASBEST-VLOEREN:

ter dikte van 10-20 mm, zonder en met estrisch ondervloeren, op beton- en houten vloeren te leggen; gewapend of ongewapend, in alle kleuren, vlammen en nuances; zoowel voor industrie- als woonhuisvloer. De hardheid is zeer groot met een eenvoudig onderhoud; ook in goedkoper genre.

BETONIT-CARBORUNDUM-VLOEREN:

zijn vloerbedekkingen op betonvloeren; de dikte varieert van 10—30 mm en bestaat uit een speciale samenstelling van cement, zand, amaril en carborundum, Flurol en Betonit A, waardoor deze vloeren zijn: staalhard, onverslijtbaar, stroef, stofvrij, zuur- en olie-bestendig, scheurvrij, krimpvrij, naadloos en waterdicht, zoowel op oud als op nieuw werk.
Mèt de amaril-carborundum-toepassing leenen deze vloeren zich bij uitstek voor fabrieken, chemische werkplaatsen en diverse werkvloeren, waarbij mechanische invloeden zeer sterk zijn. Zònder amaril en carborundum uitstekend voor balcons, platte of schuine betondaken, e.d., als waterdichte afdekking. Deze vloeren worden uitsluitend door onze Firma gelegd, zoowel gekleurd, als in normale grijze cementkleur, tegen m² prijs.

Eenige referenties:

Ing. bureau Dwars-Heederik en Verhey, Amersfoort.
Nederl. Spoorwegen, diverse werken.
Ir. v. d. Tak, Dir. Gem. Werken te Amersfoort.
Rijkswaterstaat, Den Haag, Nijmegen, Maastricht.
Overste Scharroo, Luit.-Kol. der Genie adviseert geregeld onze producten. - G.E.B. te Rotterdam.
Architect v. d. Tak, Rott. Lloyd, schrijft geregeld voor.
Gemeente Werken A'dam, R'dam, Den Haag, Utrecht, Meppel, Groningen, Amersfoort, den Bosch enz.
Rijksgebouwendiensten Den Haag, Utrecht, Den Bosch, Den Helder, Delft, Hilversum enz.
Rijksmonumentenzorg door geheel Nederland.
Diverse instellingen van Rijk, Gemeente, Provincie en Particulieren, Ingenieurs, Architecten, Bouwkundigen, Aannemers, zijn geregelde afnemers van onze producten, vloeren en verven.
Ziekenhuis en Polikliniek van Philips' Gloeilampenfabr., Eindhoven; B.P.M. te Pernis; Roermond enz.
Ziekenhuis B.P.M. Maracaibo/Venezuela.
Wilhelmina-Ziekenhuis, Amsterdam; Shell-, A.P.C.- en Texaco-laadstations; v. d. Heem-Voorburg.
Administratiegeb. Ned. Spoorwegen Feyenoord.
Gasscheidingsgebouwen, Staatsmijnen, Lutterade.
Papierfabrieken van Gelder Zonen, Velsen; Schuller en Co., Nijmegen; Phoenix te Veendam.
Architect H. Fels, Den Haag; arch. Feenstra, Arnhem; P.E.N. Bloemendaal; P.G.E.M. Nijmegen; P.E.G.U.S. Utrecht, Stroomverkoop Mij. Limburg, Laura mijn.
Woningbouw „De Gezonde Woning", Nijmegen, enz.
Arch. W. Reynen, Nijmegen; Ir. B. J. Cramer, R'dam.
Bij de P.G.E.M. te Nijmegen bespoten wij alleen al 27.000 m² beton- en ijzer-oppervlakte enz. enz.
Diverse Geniebureaux, bijv. Utrecht, Den Haag, enz.
Slachthuis Driebergen, arch. Pothovan, Amersfoort.
Ing.Bur. v/h Hasselt en de Koning, Nijmegen enz. enz.
Bat. Petr. Mij., en Haag, arch. de Roos, Voorburg.

N.V. Nederlandsche Majorcafabriek, 's-Gravenhage

Beton-Emaille

Opgericht bij acte van 17 April 1930

Kantoor: Riouwstraat 198
Fabriek: Huygenspark 42
Telefoon: 554467
Postrekening: 191704
Bankiers: Twentsche Bank

VERTEGENWOORDIGERS:

Gelderland:	N.V. Bouwmaterialenhandel v/h A. W. Lensink & Co, Rietgrachtstraat 32, Arnhem. Telefoon 1931.
Limburg:	Bouwstoffenhandel Leon Jaspers, Alex. Battalaan 31, Maastricht. Telefoon 3371.
Overijssel:	Gebr. van der Woerd, Bouwmaterialenhandel, Deventer. Telefoon 3242.
N.-Brabant:	Joh. Kessels, Rijsbergscheweg 16, Breda. Telefoon 9932.
Zeeland:	Handel in Bouwmaterialen van D. M. Boone, Korendijk 18-28, Middelburg. Telefoon 2908.
Noord- en Zuidholland:	P. Raaymakers, Gravin Jacobastraat 37, Gouda. Telefoon 4337.

MAJORCA BETON-EMAILLE

is een glashard materiaal, hetwelk door de samenstelling der grondstoffen de aangewezen muurbekleding is in elk gebouw, waar duurzaamheid, hygiëne en gemakkelijk onderhoud vereisten zijn.

Wij brachten reeds duizenden m² aan in Kerken, Kloosters, Ziekenhuizen, Scholen, Kantoorgebouwen, Kazernes, Woningbouw.

Een tienjarige garantie kan door ons verstrekt worden, aangezien het beton-emaille met de beste grondstoffen en door eigen vakkundig personeel wordt aangebracht.

Referentielijst, monsters en prijs worden gaarne op verzoek toegezonden.

MAJORCA BETON-EMAILLE

eist in verband met haar grote hardheid een ondergrond, bestaande uit: een deel cement op drie delen scherp zand;

het vertoont ook na lange tijd geen krimpscheuren;

het is afwasbaar, dus bij uitstek geschikt voor keukens, badkamers, toiletruimten, enz.;

het is bestand tegen damp, lichte zuren en chemicaliën, dus het aangewezen materiaal voor ziekenhuizen, laboratoria en chemische inrichtingen;

het is in alle kleuren aan te brengen, zowel effen als genuanceerd en vanaf hoogglanzend tot matdof;

het is bestand tegen stoten en andere mechanische invloeden en daarom zeer geschikt voor kazernes en scholen, zowel als voor fabrieksruimten.

Enige werken waar beton-emaille op ruime schaal is toegepast:

Zon en Schild, Amersfoort; Arch. G. Hoogevest, Amersfoort.

Kweekschool Leger des Heils, Amstelveen; Arch. G. Ingwertsen en J. C. Bakker.

N. H. Kapel, Apeldoorn; Arch. T. G. Slijkhuis, Apeldoorn.

Sanatorium Port-Natal, Assen; Arch. Gebr. Mensink, Apeldoorn.

St. Ignatiusziekenhuis, Breda; Architectenbur. Gebr. Oomen, Oosterhout.

Huishoudschool, Breda; Bouwbureau J. Korteweg, Breda.

Gist en Spiritusfabriek, Delft; verschillende werken, Bouwbureau Gist en Spiritusfabriek, Delft.

Villa Ir. W. H. v. Leeuwen, Delft; Arch. A. H. Wegerif, Den Haag.

Duinzichtkerk, 's-Gravenhage; Arch. W. Verschoor, Rijswijk.

Sonneheerdt, Ermelo; Arch. J. N. Munnik, Den Haag.

Sophiastichting, Den Haag; Arch. G. Westerhout, Den Haag.

Sportfondsenbaden te Arnhem, Haarlem, Breda, Apeldoorn, Maastricht, Schiedam, circa 20.000 m².

Coehoornkazerne Arnhem, Kazerne's te Breda, Bussum-Naarden, Zundert, Middelburg, Vlissingen, Assen; Genie.

Uitbr. Hoofdgebouw P.T.T., circa 4000 m².

Belastingkantoor Den Haag; Rijksgebouwendienst.

In uitvoering Stationspostkantoor Den Haag, circa 4200 m²; Rijksgebouwendienst.

Woningbouw te 's-Gravenhage; Gemeentewerken.

Woningbouw, v. Vliet en v. Dulst, 2000 woningen, Rotterdam.

Woningbouw, J. v. Eesteren te Gouda, Rotterdam, Schiebroek.

Ooglijdersziekenhuis Rotterdam; Gem. Werken.

Te Antwerpen Kantoren van Cocerill, Volksgazet.

R.K. Ziekenhuis, Westeinde, Den Haag.

Diaconessenhuis Arnhem in uitvoering; Architectenbur. Posthumus Meyjes & v. d. Linden.

Hulp en Heil, Leidschendam, Arch. Gebr. Mensink.

Zie verder referentielijst.

Afmetingen van diverse artikelen

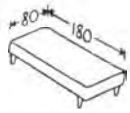
Overgenomen uit en bewerkt naar: Handbog for Bygningsindustrien, vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect.

Alle maten zijn in cm aangegeven

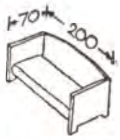
STOEL
tabouret 40 X 40

WEENERSTOEL

STALEN STOEL

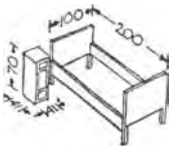


DIVAN



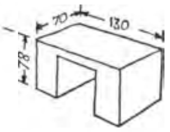
CANAPÉ

LEUNINGSTOEL

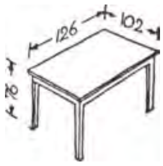


LEDIKANT
nachtkastje

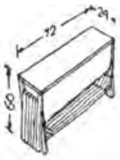
ZIEKENTAFEL
hoogste stand 114



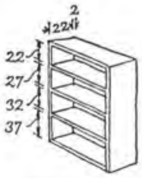
SCHRIJFBUREAU



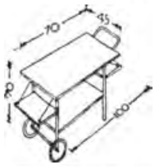
EETKAMERTAFEL



HARMONICABED

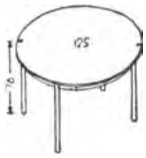


BOEKENKAST
voor honderd boeken
300 cm lang

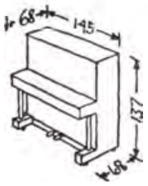


RIJDENDE THEETAFEL

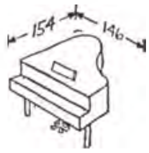
BRIDGETAFEL



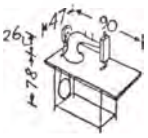
RONDE EETTAFEL
voor 6 personen
4 personen 95 cm
8 personen 155 cm



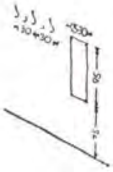
PIANO



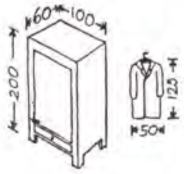
SALONVLEUGEL
groote vleugel is
lang 1.93, breed 1.54



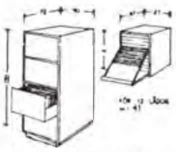
NAAIMACHINE



HALLSPIEGEL
kapstokhaken



KLEERENKAST



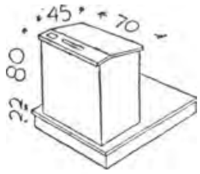
LADENKAST
voor kaartsysteem

STALEN BUREAUSTOEL

SCHRIJFMACHINETAFEL

SCHRIJFMACHINE

REKENMACHINE

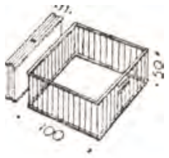


SPREEKGESTOELTE

BABYWEEGSCHAAL

KINDERBAD

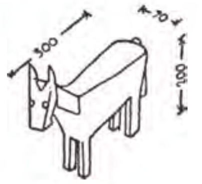
KINDERSTOEL



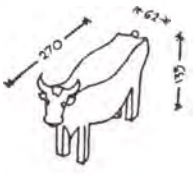
KINDERBOX

Afmetingen van diverse artikelen

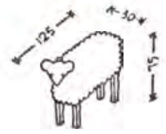
Alle maten zijn in cm aangegeven



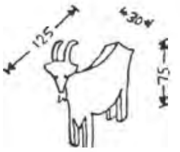
PAARD



KOE

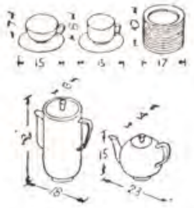


SCHAAP



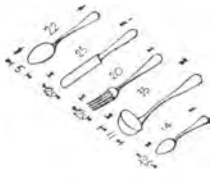
GEIT

VARKEN



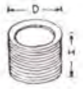
THEEKOP, KOFFIEKOP

12 ontbijtborden, koffie- en theepot



EETBESTEK

dessertlepel 18.5
dessertmes 21.5
dessertvork 18.5

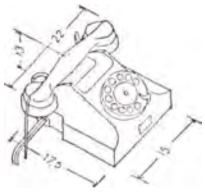


EETSERVIES	D	H
12 diepe borden	25	12
12 platte borden	25	11
12 dessert borden	19.5	8.5

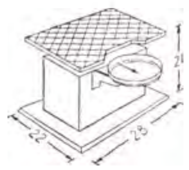
FLESSCHEN

1 rijnwijnflesch
2 wijnflesch
3 half fleschje

BROODSNIJMACHINE

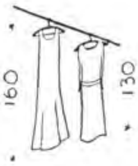


TELEFOONTAFELTOESTEL



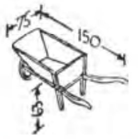
PERSONENWEEGSCHAAL

BADMANTEL



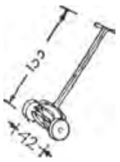
DAMESKLEEDING

HEERENKLEEDING



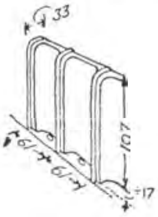
KRUIWAGEN

groot model 85 × 170



GRASMACHINE

WARMWATERGEYSER



URINOIR

Rubber- en Vloerbedrijf DAMEN
's-Gravenhage

Wagenstraat 167
Telefoon: 111119

Specialiteit in het bekleden van Rubber op Trappen

Rubbertegelvloer

Vloeren van:
Rubber, Linoleum, Houtgraniet, Kurkparket, Estrich

Leveranciers en leggers aan:

Rijksgebouwen, Gemeente Instellingen, Schepen, Ziekenhuizen, Sanatoria, Banken, Kantoorgebouwen, Scholen, Restaurants.

RUBBERARTIKELEN

voor:

INDUSTRIE, o.a. hamers
HUISHOUDING
TECHNIEK, o.a. zuigslang etc.
SANITAIR
CHIRURGIE, o.a. kussens
CHEMIE
DEUR- EN TUINMATTEN

Alle soorten was verkrijgbaar, zowel voor linoleum als rubber.

DE ZAAK MET RUIM 30-JARIGE ERVARING

Euböölithwerke A. G. - Olten/Zwitserland

Alleen vertegenwoordigers voor Nederland en Overzeese Gebiedsdelen

P. VAN DIJK c.v., Amsterdam C Sarphatikade 1
Telefoon: 34533
Telegramadres: SUPREMA

NAADLOZE VLOEREN

Wat is Euböölith?

Euböölith ontleent zijn naam aan het Griekse eiland Euböa, waar het bindmiddel magnesiet, één der belangrijkste bestanddelen van Euböölith, gewonnen wordt. De toevoeging „lith" betekent steen.
Het leggen van naadloze vloeren is een vertrouwenskwestie. Dat de Euböölith-Werke A.G. zich gedurende meer dan 50 jaar heeft kunnen handhaven en nog steeds een vooraanstaande positie inneemt is te danken aan haar vakmanschap en de conscientieuze wijze van uitvoering der opdrachten. Hierdoor is in de loop der tijden de naam Euböölith een begrip geworden en zijn meer dan 16 millioen m² tot volle tevredenheid van opdrachtgevers gelegd in fabrieken, kantoren, scholen, ziekenhuizen, woonhuizen, enz.
Zoals één der bekendste fabrieksarchitecten in 1946 schreef: „Op het gebied van dit soort vloeren waren de Euböölithwerke de enig betrouwbare".
Na lange onderbreking gedurende de oorlogsjaren kunnen Euböölithvloeren thans weer op korte termijn in de oude samenstelling en tegen concurrerende prijzen geleverd worden.

Euböölithvloeren

zijn:
voetwarm;
stofvrij en gemakkelijk te onderhouden, dus zeer hygiënisch;
brandvrij en bestand tegen olie;
duurzaam.

Euböölithvloeren

worden geleverd:
als enkele vloer ter dikte van 12—15 mm.
als dubbele „ „ „ „ 22—25 mm.
in naturel;
in effen kleur;
gevlamd (deze uitsluitend in 22—25 mm).
Tevens isolerende ondervloeren in samenstelling aangepast aan alle te stellen eisen.

Pilokollan

Kleefstof voor machinebevestiging zonder bouten of moeren.
Eveneens een product van Euböölithwerke A.G. Wel geïmiteerd, maar nog nooit geëvenaard.
Vraagt prospectus.

Uitvoerige inlichtingen worden op aanvraag gaarne verstrekt

Handelsonderneming HAES - Scheveningen

Pellenaerstraat 25
Telefoon: 550498
Telegramadres: Haesha

DUROMIT

DUROMIT-VASTHARDBETON

Onverwoestbare Bedrijfsvloeren

Nederlandse Seintoestellen-fabriek te Hilversum

K.L.M.-Gebouw te 's-Gravenhage

Stations-postkantoor te 's-Gravenhage

Waaruit bestaat Duromit?

Uitsluitend minerale korrels carborundum, kwarts met 99.9 % kiezelzuurgehalte enz. van wetenschappelijk bepaalde korrelgrootte en korrelverdeling. In 25-jarige practijk beproefd en nimmer zelfs geëvenaard.

Welke zijn de eigenschappen van Duromit?

1. Hard en wel 9¾ volgens schaal van Mohs, waarin diamant 10 is.
2. Stofvrij.
3. Stroef, absoluut „non-slip", ook indien nat.
4. Drukvastheid 1050 kg/cm², het drievoudige van normaal beton.
5. Dicht, waterdoorlating uitgesloten.
6. Roest niet, ook bij zuurhoudend water.
7. Bestand tegen alle weersinvloeden en elke temperatuur.
8. Bestand tegen de meeste chemische invloeden.
9. Scheurvrij.
10. Hoogste weerstand tegen slag en afslijting.

De toepassingen van DUROMIT tonen een gebruiksduur van 25 jaar en langer aan, bij voortdurend zwaar verkeer. Gekleurde uitvoeringen zijn ook mogelijk.

Waar past men dus Duromit toe?

Alle fabrieken, zuivelbedrijven (tegen melkzuur bestand), garages, hoogovens, steenkolenmijnen, pakhuizen, tanks, brouwerijen, werkplaatsen zwembaden, kelders, koedangs, rijbanen, reservoirs, silo's, trappen, perrons enz. enz.

Waar ligt Duromit?

In meer dan 3.000 bedrijven met meer dan 7.000.000 m² sedert 1925.
Enkele referenties zijn: Aku, Philips, HKI, NSF, Staatsmijnen, Kazernes, Persil, Betke, Lijempf, K.L.M., Maggi en zeer vele andere op aanvrage.

Duromit Tegels

In sommige gevallen wordt de voorkeur gegeven aan een vasthardbeton tegel. Hiervoor vervaardigen wij dan ook DUROMIT tegels, welke een slijtlaag hebben van 7 mm. Als regel worden deze tegels vervaardigd in het formaat 30 × 30 × 4 cm. Desgewenst kunnen deze tegels ook dikker of dunner geleverd worden.

DUROMIT LUXE-VLOEREN

Wij brengen thans ook onze DUROMIT-vasthardbeton vloeren in luxe uitvoering. Deze vloer is van dezelfde constructie als de bedrijfsvloer, doch wordt in diverse kleuren vervaardigd, geschuurd en gepolijst, waardoor een bijzonder mooie vloer verkregen wordt, welke zijn toepassing vindt in warenhuizen, halls van banken, postkantoren, kloosters enz. Kortweg, op die plaatsen, waar een vloer vereist wordt met een zeer grote slijtvastheid, welke toch een rijke aanblik moet geven.

HASOLITH NAADLOZE VLOEREN

Deze zijn geen betonvloeren, doch een prima vloerbedekking samengesteld met de lange asbestvezel.
Zij worden vervaardigd in alle kleursamenstellingen, desgewenst met plinten, holle hoeken, gekleurde banden enz.

De eigenschappen van deze vloeren zijn:

1. Voetwarm.	5. Hygiënisch.
2. Geluiddempend.	6. Isolerend.
3. Scheurvrij.	7. Gemakkelijk in onderhoud.
4. Non-slip.	8. Laag in prijs.

MACHINES

Wij zijn de importeurs van de alombekende ULRICH-Bouwmachines. Tot het productie-programma van deze fabriek behoren: trottoirtegelpersen, vol- en half-automatische steenpersen, vol- en half-automatische beton- en kalkzandsteenpersen, betonbuizenpersmachines, betonmolens enz.

N.V. v/h NIERSTRASZ, Ingenieurs - Amsterdam

Plantage Middenlaan 62
Telefoon: 52104, 55104 en 55704

Duratex-Egypto-vloer in Slachthuis, Haarlem

DURATEX-EGYPTO-VLOEREN en WEGDEKKEN

met slijtlaag van *Roestvrije* Egypto-metaalkorrel; hard, stofvrij, naadloos en waterdicht; naturel en gekleurd.

a. Strooilaag-uitvoering, vloerdikte 2½ cm. 1½—3 kg Egypto-materiaal per m^2.
b. Armorlith- of pantser-uitvoering, dik 2½ cm, dikte Armorlithlaag 6—8 mm.
c. Monolith-uitvoering, directe afwerking van de vers gestorte beton. Geen diktevermeerdering.

Asphalt tegelvloer in een Restaurant

MARLEYTILE TEGELVLOEREN

worden geleverd in diverse kleuren, afmetingen 22½ × 22½ of 30 × 30 cm, dikte 3, 4½ en 6 mm. Decoratief, stroef, veerkrachtig, geluiddempend, warm, taai, gemakkelijk in onderhoud, kleurhoudend en goedkoop voor elk bedrijf.

Bouwglas

BOUWGLAS

het lichtgevend element in kapconstructies, wanden en vloeren. Zeer heldere halfkristal tegels en bouwstenen in trilbetonramen. Zij worden ook los geleverd.

Remise R. T. M. Rotterdam 4000 m^2 Nitex-Materialen

NITEX-MATERIALEN

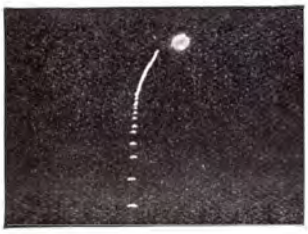
de sinds 1910 meest gebruikte materialen voor dakbedekking en allerlei reparaties. Zij worden koud verwerkt.

Nitex-Pasta, voor stoppen van lekken, vullen van naden, kitten van tegels, afdekken van betonvlakken, enz. Verbruik 2—2½ kg per m^2.

Vloeibare Nitex, voor plaatijzeren, zinken en betondaken. Verbruik 1—1½ kg per m^2.

Nidak, dienende als porienvuller op betondaken onder de Nitexlaag, is tevens bitumineuze, roestwerende verf. Verbruik circa 0.2—0.5 kg per m^2.

Nitex-Emulsie, een speciale pasta, die ook op vochtige vlakken kan worden aangebracht. Een uitstekende isolatielaag onder linoleum, achter behang enz. Verbruik ca. 1—2 kg per m^2.



„Kattenogen"

WEGMARKERINGSARTIKELEN EN SPECIALE WEGENBOUW MATERIALEN.

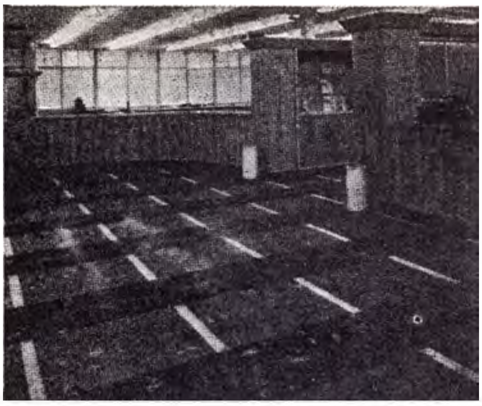
Trilbetonartikelen voor de weg.
Waarschuwingsborden voor spoorwegovergangen.
Reflecterende rubberblokken, z.g. „kattenogen", welke een lichtende wegstreep geven voor bochten, kruisingen, enz.
„Oxlite" Reflecterende Verkeersborden.
Reflectoren voor signalen, enz.
Geperste aluminium verkeersborden, in gemoffelde uitvoering.

Zie pag. 124.

Vloeren - Dakbedekking - Glasbouw

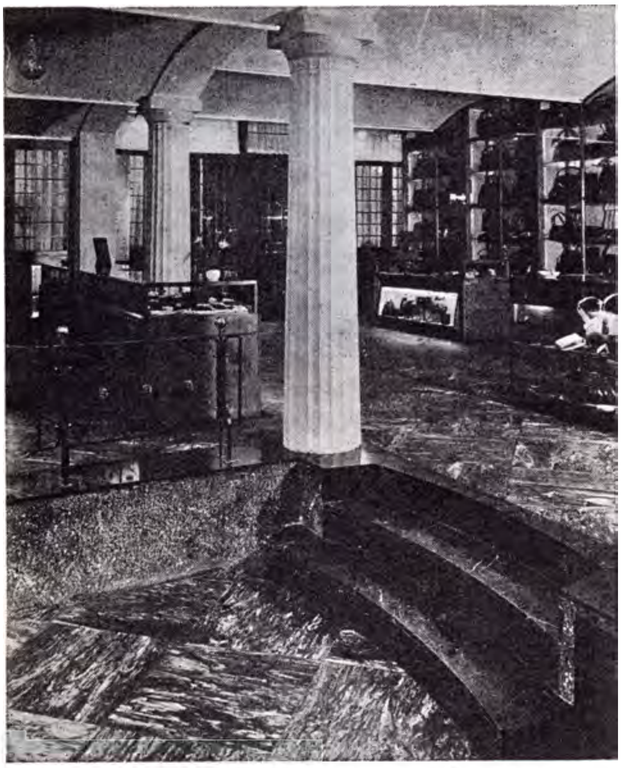
A. N. van Tienen, Vloerenbedrijf - 's-Gravenhage

Hendr. Zwaardecroonstraat 29a
Telefoon: 772462
Na 6 uur: 773269



Accotile Asphaltvloeren, leverbaar in 18 kleuren

Rubbervloer met sponsrubber onderlaag



Rubbervloeren, winkel Firma Schreuder, Maastricht

LINOLEUM VLOEREN
gemarmerd-, houtnerf dessins en effen kleuren
KURKLINOLEUM
LINOFELT

RUBBER VLOEREN
tegels, banen.
RUBBERBANEN
met sponsrubber onderlaag.
RUBBER MATTEN
RUBBERTRAPBEDEKKING

KURKPARKET VLOEREN
PARKET VLOEREN
ACCOTILE ASPHALTVLOEREN

ESTRICH ONDERVLOEREN
ASPHALT ONDERVLOEREN
HOUTGRANIET VLOEREN
ASBEST VLOEREN
BEDRIJFSVLOEREN

Leveranciers en leggers o.a. aan:
Rijksgebouwen
Gemeente instellingen
Schepen
Ziekenhuizen
Sanatoria e.d.
Particuliere ondernemingen
Banken
Kantoorgebouwen
Instellingen
Bedrijven
Scholen
Woningbouw enz.

N.V. Nederl. Pavidurvloerenfabriek D. Vrijenhoek
Den Haag

Willem III straat 133, Loosduinen/Den Haag
Telefoon: 396134

Profiteert van onze 35-jarige ervaring!

Pavidurvloeren:

Asbeststampvloeren speciaal voor Textielindustrie, Machinefabrieken, enz.

Plasticvloeren:

voor Kantoren, Ziekenhuizen, enz.
In tegels en banen.
Alle dessins.

Sealocrete Products Engeland

Used all over the world.

SEALOCRETE DOUBLE STRENGTH PREMIX

Maakt cementvloeren zeer hard, stuifvrij, volkomen waterdicht en bestand tegen olie en vetten.

SEALOCRETE CORK FLOORING

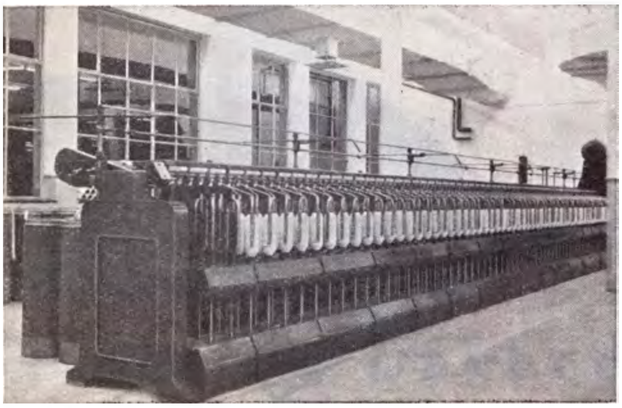
Naadloze kurkvloer in verschillende kleuren, zeer isolerend en gemakkelijk te onderhouden.

SEALANTONE BEDRIJFSVLOEREN

De vloeibare pigmenten van Sealantone maken cement- en terrazzo vloeren volkomen slijtvast, stuifvrij en kleurhoudend.

SEALOCRETE CONCRETE SURFACE DRESSING

Maakt oude cementvloeren stuifvrij en slijtvast.



SEALOCRETE LIQUID STONE COMPOUND

Beschermlaag in diverse kleuren voor metselwerk en betonconstructies.
Absoluut waterdicht.
Voor binnen- en buitenwerk.

Ferkollan-kleefstof

Machinebevestiging zonder bouten of moeren.
Grote trekvastheid.
Vraagt uitvoerige inlichtingen.

Theo van Epen's Houtkooperij - Amsterdam

werf „d'Walvis"

Singel 260
Telefoon: 30713-46245
Na kantoortijd: Bussum 7601
Telegramadres: Walvisply
Bankier: Lippmann-Rosenthal & Co., Amsterdam
Fabriek: Duivendrechtsche Kade 5

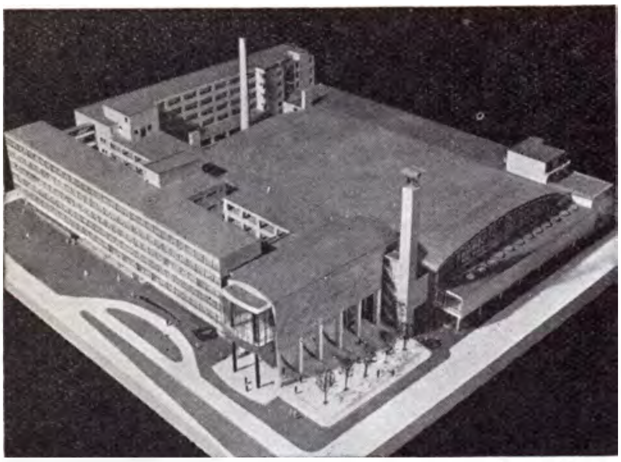


Foto J. Kamman

De nieuwe koopmansbeurs te Rotterdam. (J. F. Staal, Arch. B. N. A.) Toegepast werd Teakparket, Blokverband

Walvisply parket: Blank Berken (diagonaal blokverband)

AFDELING VLOEREN

I. Stroken- of Riftvloeren

Dikte 23 mm; kunnen direct blind genageld worden op de balklaag, daar de schroten rondom geschaafd en geploegd zijn.
Houtsoorten: Limba, Kameroenteak, Irocoteak en Slav. eiken.

II. Parketvloeren

Tapis of dekvloeren, ter dikte van 6½ en 9½ mm. Deze worden gelijmd en gespijkerd op een tussenvloer van *strooboard.*.

Te verkrijgen in de navolgende houtsoorten:
Iroco teak, Limba, Wengé — Afrikaans hardhout uit de Belg. Congo
Slav. eiken (quartier)
Verkrijgbaar in de navolgende modellen, al of niet opneembaar geplaatst:
Visgraat- dubbel visgraatverband
Blokverband (recht of diagonaal)
Blokvisgraatverband (combinatie)
Onregelmatig strokenverband
Steenverband - Mozaïkverband e.a.

De Mozaïkvloeren „Versailles"
zijn samengesteld uit het fijnste Slav. eiken, 100 % quartier gezaagd. Deze modellen zijn geheel geïnspireerd op de parketvloeren, welke in het paleis Versailles zijn aangebracht.
N.B. Parket- en strokenvloeren worden gedroogd volgens laatste geperfectioneerde methoden op 4/6 % watergehalte.

IIa. Parket op beton

Dikte 23 mm; rechtstreeks gekit, in keperverband of strokenverband.
Dikte 7 mm: in diverse modellen, door toepassing onzer magnesietvrije kurkbeton tussenvloer, genaamd „Cappa", welke naam wettig gedeponeerd is en waarop octrooi is aangevraagd.
De Cappavloer is lijm- en spijkerbaar, waterdicht, isolerend, terwijl metalen hierin niet worden aangetast.
(Vraagt hieromtrent nadere brochure).

III. Walvisply Parket

Deze vloeren, welke een dikte hebben van 4 en 5 mm worden steeds opneembaar gelegd. Zij bestaan uit, volgens een speciaal procédé, droog en watervast verlijmde Triplextegels, die met een extra dikke fineerlaag in de afmeting van ca. 30 × 30 cm op de ondervloer, eventueel „Cappavloer", worden gespijkerd, doch niet gelijmd.
Te leveren in:
Blank Berken, Ocoumé, Limba en Makoree.
Uitvoering:
Op geluiddempende tussenlaag in recht of diagonaal verband en geïmpregneerd met onze Partex impregnatie, t.w.
1e. Partex grond, nerfvulling, oliebasis;
2e. Partex zijdeglans, een harde doch elastische olielaag, bestand tegen zwakke alkaliën en water.

IV. Industrie- of Blokjesvloeren

bestaande uit blokjes van kops vurenhout of Amerikaans grenen. Te plaatsen in keperverband in de bitumen op betonnen ondervloer in diverse afmetingen met een standaardhoogte van 3 cm.

KONGO-EIKEN · LIMBA · PALISSANDER · FUMA · KAMBALA · MUKUBU · COROMANDEL · OCOUMÉ · MAHONY · WENGÉ · MAJUMBE
IMPORTEUR VAN AFRIKAANSCH HARD-HOUT

N.V. Gebrs. Van Den Bergh's Kon. Fabrieken - Oss

Opgericht 1856

Fabriek, kantoor en toonzaal te Oss

Spoorstraat 4

Telefoon: K 4120/2051 (3 lijnen)
Postrekening: 4316
Telegram-adres: BERGOSS

Hoekje van toonzaal aan de fabriek te Oss

BERGOSS TAPIJTEN

Bergoss-tapijten zijn machinaal geweven tapijten en bij uitstek geschikt voor het beleggen van grote ruimten.

Zij worden geweven in maten van circa 70 en 100 cm breedte, van de beste garens die beschikbaar zijn.

In eigen ververij worden de garens geverfd, waardoor de beste kleurresultaten bereikt kunnen worden.

Bergoss-tapijten worden vervaardigd naar ontwerpen van Fred C. van den Bergh. Deze ontwerpen worden beschermd door de auteurswet, namaak is verboden.

Indien de grondstoffenpositie dit toelaat zijn wij bereid tapijten voor speciale doeleinden te vervaardigen.

De door ons gemaakte ontwerpen blijven steeds ons eigendom onder volledig voorbehoud van onze auteursrechten en rechten op de industriële eigendom.

Bergoss-tapijten worden aan de achterzijde gesigneerd met het fabrieksmerk „BERGOSS"; voor de gebruikers het waarmerk voor kwaliteit en aesthetische vormgeving.

De levering geschiedt uitsluitend via de bonafide handel en tegen prijs en voorwaarden geldig op de dag van aflevering.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

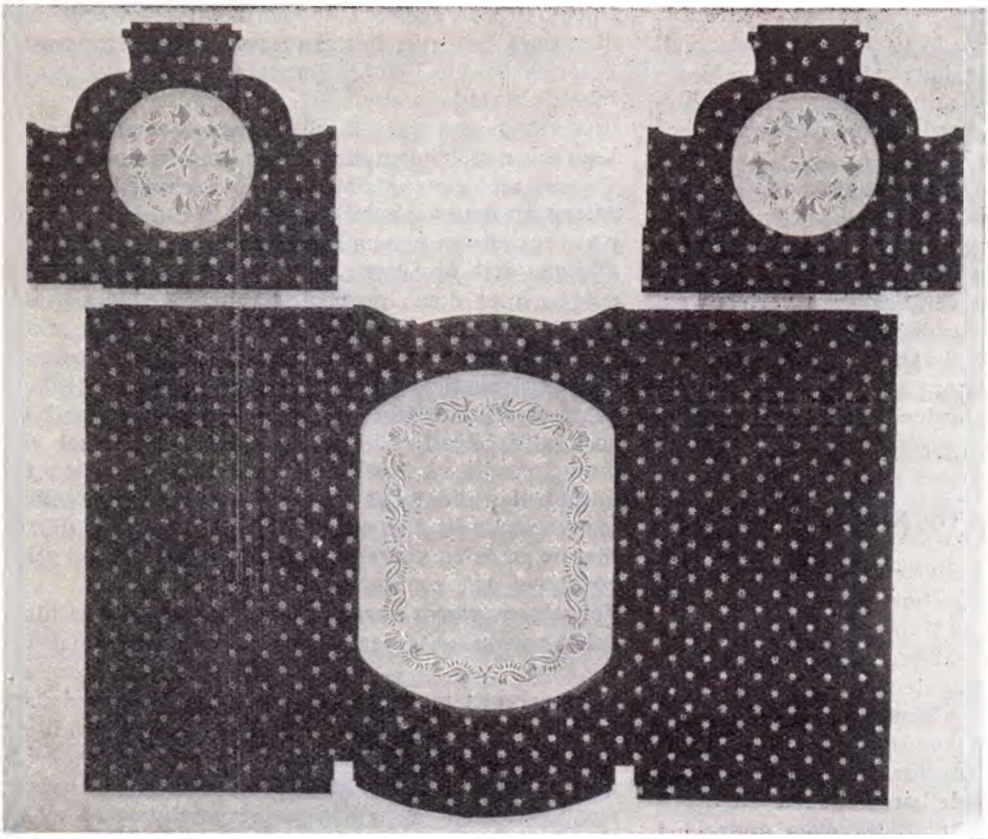
Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken N.V.

KVT TAPIJTWEVERS SINDS 1797

HOOFDKANTOOR MOORDRECHT
Telefoon: 241 K 1827

DEVENTER
Smyrnastraat 59
Tel.: 5147 K 6700

AMSTERDAM
Singel 464
Telefoon: 34788



Een drietal afbeeldingen welke een indruk geven van het nieuwe K.V.T. gebouw te Moordrecht. Van boven naar onder achtereenvolgens:

Ontvangst hal (vloerbekleding effen moquette in roestkleur).

Expositiezaal (vloerbedekking harenbouclé tapijt naturel en Deventer handgeknoopt tapijt).

Hoofdtrap (vloerbekleding Deventer Handgeknoopte loper geheel in de vorm van de trap geweven).

In deze typische vorm werd het K.V.T. tapijt geweven, bestemd voor de Lounge 1e Klas van de „Oslofjord". Afmetingen: ± 14.00 × 14.00 m.
Dit tapijt werd geheel met de hand vervaardigd, het is een „Deventer Handgeknoopt tapijt".
Deventer Handgeknoopte tapijten kunnen voor ieder intérieur naar ieder willekeurig ontwerp worden vervaardigd. Zij kunnen in iedere vorm en in iedere afmeting worden geweven, terwijl het ontwerp kan worden aangepast aan de vorm van het tapijt, zoals ook uit bovenstaande afbeelding van het tapijt voor de „Oslofjord" blijkt.
Deventer Handgeknoopte tapijten zijn van een ongeëvenaarde kwaliteit. Zij zijn bij uitstek ook geschikt voor ruimten waar een voorname rustige sfeer gevraagd wordt. Wij zouden hier een eindeloze lijst van referenties kunnen laten volgen, maar beperken ons tot enkele van de voornaamste uit de laatste maanden: Amsterdamse Bank, Amsterdam; Rotterdamse Bank, Rotterdam; Prov. Griffie, Den Haag, „Oslofjord", „Oranje", Theater Tuschinsky, Amsterdam.
Behalve Deventer Handgeknoopte tapijten vervaardigd de K.V.T. vele andere tapijtsoorten.
De belangrijkste, die ook voor U interessant kunnen zijn, zijn: Mechanisch geknoopte of Darrab-tapijten, een zware tapijtsoort geheel van wol geknoopt, die door hun warme kleurengloed een prettige aangename sfeer scheppen en van een grote degelijkheid zijn.
Verder verschillende kwaliteiten moquette voor vaste vloerbekleding, traplopers enz. Deze moquette wordt in verschillende breedten geweven. Er zijn prachtige kleuren in. Ook het zg. Harenbouclé tapijt vindt een veelvuldige toepassing als vaste vloerbekleding.
Zware Axminster karpetten worden door de K.V.T. in de handel gebracht onder de naam Kroonkarpetten. Trap- en ganglopers, in een extra zware uitvoering van deze kwaliteit, onder de naam Condorlopers. Eenvoudige moquette-karpetten onder de naam Liona-karpetten.
Tenslotte nog de verschillende cocosartikelen: cocostapijt en loper in effen kleuren of in mooie rustige dessins. Alle soorten matten zoals ruige matten, vestibule matten enz.
Aan een tapijt worden, zowel aesthetisch als technisch, zeer zware eisen gesteld. Onze meer dan 150-jarige ervaring op het gebied van tapijtweven moge U de overtuiging geven, dat aan deze eisen door de K.V.T. tapijten in alle opzichten kan worden voldaan.

Ontvangsthal Hoofdgebouw, Moordecht

Expositiezaal Hoofdgebouw K.V.T., Moordrecht

Hoofdtrap K.V.T.-gebouw, Moordrecht

Schilderwerk

door J. A. P. Meere

De grondstoffenpositie van de verfindustrie heeft een belangrijke verbetering ondergaan en zal zich wellicht in de loop van dit jaar nog verder in gunstige zin ontwikkelen.
De voorziening van lijnolie is verbeterd; echter zullen houtolie, synthetische harsen, copallen, chloorrubber e.d. voorlopig nog min of meer schaars blijven, evenals oplos- en verdunningsmiddelen voor nitro-celluloselakken.
De kwaliteit van grondverven, lakverven en vernissen is weer geheel gelijkwaardig aan die van vóór de oorlog. Daarom kan nu weer schilderwerk worden gemaakt van zeer behoorlijke kwaliteit.
Schilderwerk blijft echter een zaak van vertrouwen, zodat de keuze van de schilder aan wie men zeker werk toevertrouwt, een punt van ernstige overweging moet uitmaken. Want de zorg en de arbeid die aan het schilderwerk worden besteed bepalen de waarde ervan.

BUITENSCHILDERWERK OP NIEUW HOUT.

Het verdient aanbeveling alle houtwerk aan alle zijden tweemaal te behandelen met een oplossing van koper-naphtenaat of een 10 % oplossing van andere in de „Voorschriften tot het tegengaan van bederft van hout 1944" genoemde zouten.
Het houtwerk vervolgens in een droge ruimte gronden; tevoren dienen vette kwasten te worden uitgeschulpt, losse kwasten verwijderd en door een gezond stukje hout vervangen; harswellen worden uitgebrand en daarna met papier, tot even onder het oppervlak, opgestopt.
De grondverf moet, volgens de thans geldende bepalingen, uit gelijke delen loodwit en zinkwit bestaan. Toevoeging van menie verdient aanbeveling. Wordt de verf op verstrijkbare dikte van de fabriek betrokken, dan moet ze, voor niet-industriële doeleinden, bestaan uit 40 delen loodwit, 40 zinkwit, 24 lijnolie, 4,5 white spirit en 2,5 siccatief.
Blijkt de verf te lijvig om te verwerken, dan mag de fabrikant meer lijnolie en white spirit toevoegen, mits de pigmentverhouding ongewijzigd blijft. Echter is ook weer dik in olie gemalen loodwit en zinkwit verkrijgbaar.
De verf dient lijvig verwerkt te worden en schraal uitgestreken. Indien mogelijk, verdient verdunning met verdunde standolie of met alkydhars veredelde lijnolie, aanbeveling.
Spijkergaten en warren stoppen met stevige lijnoliestopverf, waarvan het oliegehalte minimaal 15 % bedraagt.
Er wordt zo weinig mogelijk geplamuurd; deuren kunnen evenwel eenmaal geheel met plamuur worden overgetrokken.
De plamuur mag pijpaarde bevatten, mits het pigment, behalve uit krijt, minstens uit 30 volumeprocenten loodwit bestaat, beide met rauwe, bij voorkeur evenwel gekookte lijnolie aangemaakt. De voorkeur verdient evenwel een moderne, z.g. lakplamuur. Deze bevat slechts enkele procenten water en geen of vrijwel geen pijpaarde.

De z.g. schuurverf kan van dezelfde samenstelling zijn als de eerste grondverf, maar dient lijviger te worden verwerkt.
Dikke, in olie gemalen, lood-zinkwitverf wordt verdund met een olie, bestaande uit 6 delen rauwe op 1 deel gekookte lijnolie. Beter is evenwel een op de fabriek bereide loodwitverf, waarvan het bindmiddel bestaat uit een, met alkydhars veredelde lijnolie.
Voorzover zich plamuur op het hout bevindt, wordt de verf met een puimsteen doorgeschuurd.
Alleen op houtwerk dat een extra behandeling krijgt, b.v. een huisdeur, mag de schuurverf ongeveer 10 % white spirit bevatten, voor het overige houtwerk mag ze niet door toevoeging van een vluchtig verdunningsmiddel worden verzwakt. De verf dient dekkend, maar schraal te worden uitgestreken.
Na een droogtijd van minstens drie dagen, wordt de schuurverf met fijn schuurpapier afgeschuurd en zo nodig bijgestopt. Daarna overgronden met een lood-zinkwitverf. Moet de verf op kleur worden gebracht, dan dient het gehalte aan zinkwit, in gelijke mate verminderd te worden als gekleurde en dik in lijnolie gemalen verven worden toegevoegd. Dit geldt eventueel ook voor de schuurverf.
Vervolgens wordt verdund met olie, bestaande uit 5 delen rauwe op 1 deel gekookte lijnolie.

Wanneer een moderne, d.i. een alkydharshoudende, lakplamuur is gebruikt, dan vervalt het schuren in de verf. Inplaats hiervan wordt de plamuur droog afgeschuurd. In sommige gevallen, wanneer fraai werk wordt verlangd, wordt in water geschuurd.
De plamuurlaag wordt vervolgens gegrond met een verf bestaande uit gelijke delen loodwit en titaanwit, bereid met een alkydhoudend bindmiddel.
Omdat de plamuur niet inzuigt en eigenlijk ook als een verflaag kan worden aangemerkt, kan de grondverf die er over wordt aangebracht, vrij stevig worden verwerkt. Het is dus een geheel volwaardige verflaag, hetgeen van de z.g. schuurverflaag volgens de oude methode, niet gezegd kan worden.
Wanneer het werk enige maanden blijft over staan, dan verdient het aanbeveling, voor het titaanwit de niet afpoederende soort te nemen, z.g. rutiel titaanwit.
Op deze grondlaag kan worden afgeschilderd. Voor de duurzaamheid is het evenwel van belang, nogmaals te gronden met verf van de vorengenoemde samenstelling. Dit gebeurt in ieder geval nadat het werk enige maanden is blijven overstaan en eventuele gebreken te voren zijn bijgewerkt.

Kan het schilderwerk niet vóór 15 October gereed zijn, dan moet het gedurende de winter in de schuurverf blijven staan. Aan de schuurverf moet dan meer gekookte lijnolie, eventueel enige procenten standolie, worden toegevoegd.
In het daarop volgende voorjaar wordt de verf met een puimsteen afgeschuurd en alle gebreken hersteld en vervolgens overgegrond.

Het afschilderen geschiedt met op de fabriek bereide standolieverf. Ook hiervoor dient men de voor-

keur te geven aan een verf die alkydhars bevat. Een zeer goede en duurzame verf wordt verkregen uit loodtitanaat en een alkylhoudend bindmiddel. Ook van loodtitanaat en standolie wordt een zeer goede verf bereid, maar deze heeft langer droogtijd nodig en is iets minder duurzaam.

BUITENSCHILDERWERK OP REEDS EERDER GESCHILDERD HOUTWERK.

Het meeste schilderwerk is dusdanig vervallen, dat het slechts bij hoge uitzondering als een betrouwbare ondergrond voor nieuw op te brengen verflagen zal kunnen dienen. Als regel zullen daarom alle oude verflagen afgebrand moeten worden. Daar waar brandgevaar gevreesd wordt, dient de verf door afkrabben verwijderd te worden, eventueel met een onbrandbaar afbijtmiddel, in ieder geval met een loogvrij afbijtmiddel.

Het gronden kan geschieden met dezelfde verfsamenstelling als hiervoren is beschreven. Gebruikt men een gewone olieverf, dan verdient het wel aanbeveling, aan de eerste grondverf een matpreparaat toe te voegen. Zulks om te voorkomen, dat de verf te veel in het min of meer vochtige hout trekt, waardoor blaren ontstaan.

Deze eerste grondverf wordt met een puimsteen ingeschuurd en daarna met de kwast gelijk gestreken. Op deuren, blinden e.d. die geheel geplamuurd moeten worden, wordt de verf na het schuren bij voorkeur niet gelijk gestreken. Een ruwe ondergrond bevordert de aanhechting van de plamuur en voorkomt voor een belangrijk deel afschilferen van de plamuur en barsten of blaren van de verf.

Naden en warren worden gestopt met stevige lijnoliestopverf; aan ramen en kozijnen wordt slechts spaarzaam en schraal geplamuurd; deuren e.d. zo nodig geheel, maar schraal geplamuurd.

Na enige dagen droging, wordt met schuurpapier afgeschuurd en vervolgens in de verf geschuurd met schuurverf, zoals voor nieuw buitenschilderwerk is aangegeven.

Beter is het echter, de moderne plamuur en grondverf te gebruiken, zoals dit voor nieuw houtwerk is beschreven. Dus niet in de verf schuren, maar droog afschuren of in water schuren en vervolgens gronden met een alkydhoudende verf.

Vervolgens afschuren en overgronden, waarna kan worden afgeschilderd.

Omdat de schilder weer over lakverf kan beschikken van de oude, vooroorlogse samenstelling, kunnen ramen of kozijnen met z.g. standgroen of standbruin worden afgeschilderd. Aan de grondverf mag dan, wanneer de oude methode wordt gevolgd, geen gekookte lijnolie worden toegevoegd, tenzij het werk een winter blijft overstaan.

HET BLANK BEWERKEN VAN EDELE HOUTSOORTEN AAN VOORDEUREN EN WINKELPUIEN.

Nieuw hout wordt stofschoon gemaakt en de poriën uitgeborsteld. Vervolgens het hout oppervlakkig met een spons en water bevochtigen, zodat de houtvezel opzwelt. Vervolgens de poriën vullen, door schuren met kunstpuimsteen in een mengsel van ca. 4 delen flatting en 6 delen white spirit of terpentijn. Toevoeging van gemalen puimsteen tijdens het schuren is toegestaan. Is het hout tevoren bevochtigd, dan is dit niet nodig, omdat de gezwollen houtvezel tijdens het schuren voldoende houtstof in de poriën brengt. Overtollig schuursel wordt met een plamuurmes grondig verwijderd. Dit schuren dient, zo mogelijk, te gebeuren voordat het houtwerk is geplaatst. Is dit niet mogelijk dan, na reinigen en bevochtigen, het hout vernissen met sterk verdunde flatting. Toevoeging van een weinig gemalen puimsteen aan de verdunde vernis verdient aanbeveling. Na enige dagen kan op de hiervoor beschreven wijze wijze geschuurd worden.

Na drogen, afschuren met fijn schuurpapier en reinigen, waarna vernissen met flatting.

De flattinglaag afslijpen met watervast schuurpapier en water of vilt en gemalen puimsteen en na reinigen afvernissen met prima buitenlak. Het verdient aanbeveling na een periode van 4-6 maanden, de vernis wederom te slijpen en nogmaals met buitenlak te vernissen.

Oud en dus reeds eerder gevernist houtwerk wordt met een afbijtmiddel van oude vernis gezuiverd. Is het hout sterk verweerd, dan dient dit met een schraapstaal volkomen blank geschraapt te worden, in vele gevallen zal een laagje hout afgeschaafd moeten worden. Zowel het schrapen als het schaven dient door een meubelmaker te geschieden. De verdere bewerking is zoals hiervoren is beschreven.

BINNENSCHILDERWERK OP NIEUW HOUT.

A. Het houtwerk ontdoen van vette en losse kwasten en harswellen uitbranden en opstoppen met papier.

Voor het stellen aan alle zijden dekkend te gronden met loodhoudend zinkwit in olie gemalen en verdund met een mengsel van 1 deel standolie op 2 delen white spirit.

Spijkergaten en naden stoppen met lijnoliestopverf, opgewerkt met droge gips. Warren e.d. oneffenheden voor te plamuren met loodwitvrije plamuur, waaraan een weinig in water aangemaakt gips kan worden toegevoegd. Ramen mogen echter niet met gipsplamuur worden bijgeplamuurd.

Alle houtwerk daarna dekkend plamuren met loodwitvrije plamuur (pijpaardeplamuur).

In de verf schuren met verf bestaande uit loodhoudend zinkwit, in lijnolie gemalen, waaraan toegevoegd ongeveer 5 volumedelen „filling up", zulks om het schuren met de vette zinkwitverf te bevorderen. Het op kleur brengen geschiedt met in olie gemalen verven. De dikke verf daarna verdunnen met een mengsel van lijnolie en white spirit en ongeveer 5 % siccatief.

Eenvoudig werk kan daarna met standolieverf of met Japanlak, dof, in zijdeglans of sterk glanzend, worden afgeschilderd.

Beter betaald werk wordt, na het afschuren, overgegrond met verf, bestaande uit loodhoudend zinkwit, op kleur gebracht met in olie gemalen verven en verdund met een mengsel van lijnolie en white spirit. Van dit laatste minder toevoegen dan bij de schuurverf, terwijl de verf lijviger verwerkt wordt. Het siccatiefgehalte is gelijk aan de schuurverf.

B. Een belangrijk fraaier resultaat wordt bereikt, indien een moderne methode wordt gevolgd. Evenals dit voor buitenwerk is beschreven, wordt hierbij gebruik gemaakt van lakplamuur, terwijl grondverven zoveel mogelijk worden vervangen door lakverven die met kunstharshoudende bindmiddelen zijn bereid.
Het gronden geschiedt zoals hiervoren beschreven, evenals het stoppen. De warren en dergelijke oneffenheden daarna voorplamuren, met een op de fabriek bereide loodwitvrije lakplamuur, dus zonder pijpaarde. De plamuur moet van dusdanige samenstelling zijn, dat de huisschilder ze gemakkelijk kan verwerken.
Vervolgens dekkend overplamuren met voornoemde plamuur. Na drogen, afschuren met watervast schuurpapier en water. De volgende dag lakken met grondlakverf van hetzelfde fabrikaat, althans van dezelfde soort als de plamuur, dus bereid op kunstharsbasis. Deze lakverf afslijpen met watervast schuurpapier en water en na grondige reiniging afschilderen met een soortgelijke Japanlakverf.
Geprofileerde delen aan kozijnen e.d. worden geplamuurd met de kwast; de plamuur wordt dan verdund door toevoeging van white spirit. Het schuren van deze profielen geschiedt droog, met schuurpapier.

HET VERNIEUWEN VAN REEDS EERDER GESCHILDERD BINNENWERK OP HOUT.

C. De bewerking van oud schilderwerk dat opnieuw geschilderd moet worden, hangt geheel af van de toestand van de oude verflagen. Zijn deze gaaf, dan kan de bewerking zijn als volgt:
Naden en verstekken afbramen, beschadigde plekken afkrabben. Inverven van naden en bijverven van kale plekken met z.g. stoomverf. Afschuren van de oude verf met kunstpuisteen No. 3 — II en water, waaraan een weinig ammonia liquida is toegevoegd. Nadien stoppen met lijnolie stopverf, opgewerkt met droge gips. Beschadigde plekken plamuren met pijpaardeplamuur waarin een weinig in water aangemaakte gips is gemengd. Vervolgens naar behoeven overplamuren. De plamuur in water afschuren, zoals reeds eerder is beschreven, waarna volgens de verouderde methode, met lijnolie-zinkwitverf wordt gegrond.
Omdat de plamuur de verf opzuigt, vooral de bijgeplamuurde plekken, dient nogmaals gegrond te worden, waarna mat of glanzend kan worden afgeschilderd.
Is de oude verflaag getamponeerd geweest, dan zijn de eerste bewerkingen gelijk, alleen moet dan geheel geplamuurd worden en geheel worden overgegrond.

D. Volgens een meer moderne methode wordt, na het schuren in water en stoppen van de naden, bijgeplamuurd met een lakplamuur, dus zonder gebruikmaking van gips, waarna die delen, welke ervoor in aanmerking komen, geheel met deze plamuur worden overgetrokken. Volgt afschuren in water, voorlakken en mat, half mat of glanzend aflakken.

E. Gehavende verflagen. Deze worden met een krabber verwijderd, voorzover dit nodig blijkt; naden en verstekken afbramen. Is de oude verflaag gebarsten, dan alle oude verf met een afbijtmiddel verwijderen. Vervolgens in de verf schuren, zoals voor nieuw houtwerk onder A is beschreven, waarna de verdere bewerkingen onder A genoemd volgen.

Fraaier werk wordt verkregen indien met een moderne verf wordt gegrond en na één of meer dagen droogtijd, wordt geplamuurd met lakplamuur en verder afgewerkt als onder letter B is beschreven.

TRANSPARANT SCHILDERWERK OP NIEUW HOUT EN BIJ VERNIEUWING VAN OUD SCHILDERWERK.

Meermalen zal het voorkomen dat houtwerk niet in een effen tint wordt gelakt, maar in een of andere transparante techniek wordt bewerkt en vervolgens glanzend, in zijdeglans of mat wordt gevernist.
Tot en met het plamuren blijven de bewerkingen gelijk aan die, welke zijn beschreven onder A, B, C, D en E. Vervolgens wordt tweemaal gegrond d.w.z. ingeval de verf is geschuurd wordt eenmaal overgegrond en wanneer in water is geschuurd, wordt tweemaal schraal gegrond, dus zonder in de verf schuren.
Na afschuren met schuurpapier, wordt de transparante verflaag, z.g. procédé, opgebracht en naar believen verwerkt.
Na minstens drie dagen droogtijd met flatting vernissen. Na drogen, afslijpen met watervast schuurpapier en water en vervolgens afvernissen met blanke binnenlak, zijdeglans vernis of matvernis.
Bij eenvoudig werk wordt gewoonlijk met éénmaal vernissen volstaan.

N.V. Industrieele Maatschappij „AMSTELLIN" - Utrecht

Kantoor en Fabriek:
Weerdsingel W.Z. 33A

Telefoon: K 3400-15363
Postrekening: 178859
Bankier: Ned. Handel Mij.

AMSTELLIN MUURVERVEN

Als regel zal de architect zich in het verfbestek beperken tot het voorschrijven van een bepaald *merk* muurverf, het daarbij aan de aannemer of schilder overlatend, welke keuze deze uit de verschillende muurverf*typen* doet.
Het komt echter dikwijls voor, dat de opdrachtgever bepaalde *eisen* aan de verflaag stelt en het dus nuttig is over nadere gegevens te beschikken.

Voor Amstellin-producten zijn deze als volgt:

† de verflaag wordt na korte tijd *watervast.*
† de verflaag blijft *poreus,* zodat „ademen" der muren mogelijk blijft — geen aflopend condenswater.
† *onverzeepbaar.*
† goede *hechting,* niet alleen op muren, doch ook op hout, board, celotex enz.
† heldere, zonnige *kleuren,* rustig mat oppervlak.

Wat de *algemene* toepassing van muurverven betreft, deze is voldoende bekend; *speciale* toepassingen zijn bij het betreffende muurverftype nader aangegeven. Bij aanwezigheid van *gekleurd glas in lood* (b.v. kerkinterieurs) geeft een muurverf in de complementaire kleur een prachtig neutrale tint (b.v. groen glas en lichtrose verf).
Wat de *ondergrond* betreft, dient bij nieuwbouw en restauratiewerk aan de schilder gelegenheid te worden gegeven met het muurverfwerk te wachten, tot de muur of de pleisterlaag *volkomen* „winddroog" is.
In dit verband nemen wij aan het slot van dit overzicht enkele van onze instructies aan schilders op.

(1) AMSTELLIN VOOR BINNEN

† *watervast* na 3—6 dagen, afhankelijk van weersomstandigheden.
† *wasbaar* na 21 dagen met zwak alk. reinigingsm.
§ emulsieverf.
§ strijkklaar 2½—3 pasta/1 water.
§ uitstrijkvermogen 7—8 m²/kg.

(2) AMSTELLIN „ZANDSTEENVERF"

† geeft schuurwerkstructuur; § zie (1).

(3) AMSTELLIN „EXTRA"

† *watervast* na 6—12 uur, afhankelijk van weersomstandigheden.
† *wasbaar* na 7 dagen met zwak alk. reinigingsm.
† bestand tegen *voortdurend hoog vochtgehalte* van de atmosfeer.
§ zie (1).
* keukens, badkamers, kelders.

(4) AMSTELLIN „NEUTRA"

§ † als (3). Verf en verflaag absoluut *reukeloos.*
* zuivelfabrieken.

† Eigenschappen van de verflaag.
§ Eigenschappen van de verf.
* Toepassingen.

(5) AMSTELLIN VOOR BUITEN; Decoratieverven

† *watervast* na 6—12 uur, afhankelijk van weersomstandigheden.
† *wasbaar* na 7 dagen met zwak alk. reinigingsmiddelen.
§ emulsieverf.
§ strijkklaar 2½—3 pasta/1 *Amstellin Preparaat.*
§ uitstrijkvermogen 7 m²/kg.

(6) AMSTELLIN PLASTIEK

† *zie (5).*
† oppervlakte hard-plastisch.
† barst of bladdert niet; ook niet nabij verwarmingslichamen.
§ emulsietype.
§ verbruik: 1 kg/m².

(7) AMSTELLIN WEGENVERF

† *watervast* na 6—12 uur, afhankelijk van weersomstandigheden.
* verkeersstrepen op asfalt-, beton- en klinkerwegen.

(8) AMSTELLIN ALUMINIUMVERF

† *zie (5).*
§ emulsieverf voor binnen en buiten.
§ strijkklaar: 3 pasta/1 water.
§ uitstrijkvermogen: 25 m²/kg.
* op met isolatiemateriaal beklede tanks, pijpleidingen, verwarmingsbuizen. Ook op *bitumen.*

(9) AMSTELLIN MINERAALVERF

† *zie (5).*
§ silicaatverf, fixatief en poeder afzonderlijk.
§ normale verhouding 1½ fixatief/1 poeder.
§ uitstrijkvermogen ca. 4 m²/kg.
* *niet* over oude olieverflagen.

(10) UNALIN

† *niet* watervast, uitsluitend voor binnen.
§ celluloselijmverf.
§ strijkklaar: 2 pasta/1 water.
§ uitstrijkvermogen 8 m²/kg.
* o.a. plafonds.

Voorbehandeling van de ondergrond:
Een schone, gave, goed vastzittende ondergrond is een eerste vereiste voor prima werk. Verweerde, loszittende verf- en specielagen moeten grondig verwijderd worden.

Nieuwbouw, nieuw pleisterwerk:
wachten tot de ondergrond volkomen „winddroog" is.

Oud werk, sterk zuigende ondergrond:
voorstrijken met *Preparaat.*

Oude, goed vastzittende olieverflagen:
afwassen met ammonia, opruwen met staalwol.

N.V. Lak-, Vernis- en Verffabriek Molyn & Co., Rotterdam

Gevestigd 1828

Telefoon: 82954 (5 lijnen) Rotterdam
Fabriek en Kantoor:
Overschieseweg 52-54, Rotterdam v.m. Overschie
Postadres: Postbus 761, Rotterdam

Hieronder laten wij een beknopte beschrijving volgen van enige van onze producten, die in steeds toenemende hoeveelheden voor het bouwbedrijf en voor het onderhoudswerk aan ondernemingen en fabrieken, alsook voor uitgebreide industriële toepassing, geleverd worden.

MOLUCO S.V. LOODIJZERMENIEVERF:

Dit product is bereid in een sterk oliehoudend kunsthars-bindmiddel, dat aan deze roestwerende verf een zeer snelle droging en een grote waterafstotende werking verleent. De meest gebruikte pigment-samenstelling bevat 50 gewichtsdelen chemisch zuivere loodmenie (non-setting kwaliteit) en 50 delen hooggradige ijzermenie. Op speciale aanvrage kan ook geleverd worden in verhouding van 70 delen loodmenie en 30 delen ijzermenie.
Dit product is bij alle scheepsbouwwerven hier te lande ingevoerd en bekend om zijn uitstekende roestwerende eigenschappen.

MAGNA LOODMENIEVERF:

Een boterfijn gemalen loodmenieverf, in een daartoe speciaal bereid MAGNA-lijnolie-bindmiddel. Goede uitstrijkbaarheid, grote dekkracht en gemakkelijke verwerkbaarheid.

CONFIXOL GRONDVERF:

Een snel afdrogende grondverf voor toepassing zowel op hout als op metaal. Het product is samengesteld met een bindmiddel, dat bereid is op basis van met synthetische harsen veredelde olie. Uitgebreide vergelijkende proefnemingen hebben aangetoond, dat deze grondverf tot duurzamer verfwerk leidt dan de algemeen bekende olie-grondverven. Het product wordt in twee kwaliteiten geleverd: één voor buitenwerk en één voor binnenwerk.
Bij toepassing op metaal is van belang het groot hechtend vermogen en in verband daarmee de grote weerstand tegen mechanische beschadigingen.
Bij toepassing op hout biedt de snellere droging, vooral in ons vochtig klimaat, belangrijke voordelen.
Confixol heeft een belangrijk grotere dekkracht dan zinkwit- en/of loodwit-oliegrondverven. De waterafstotende werking is ook groter dan bij lijnolieverven.

MOLINE-PLAMUUR:

Deze plamuur verenigt in zich de goede eigenschappen van de bekende huisschildersplamuur en de lakplamuur. Betere doordroging dan bij loodwitpijpaarde-plamuur en even gemakkelijk te verwerken.

SUPER MOLINE EMAILVERF:

Dit is een eerste klasse afschilderverf, zowel voor buiten- als voor binnenwerk. Deze lakverf kan voor binnenwerk, behalve in hoogglans, ook in zijdeglans geleverd worden. De verf is ook gemakkelijk te verwerken op grote vlakken.

MOLIVITE SNELDROGENDE SYNTHETISCHE LAKVERF:

Duurzaam voor binnen- en buitenwerk. Geschikt voor toepassing op hout en metaal. Korte droogtijd. Zuurbestendig. Kan ook met de spuit worden verwerkt.

MOLUCO S.V. LAKVERF:

Met toepassing van synthetische lakgrondstoffen bereide lakverf. Als grondverf te gebruiken MOLUCO S.V. GRONDLAKVERF. Deze verf is zeer goed bestand tegen mechanische beschadigingen, aanslag van vet en olie en tegen tal van chemische inwerkingen. Toe te passen zowel op metaal als op hout.

MOLUCO L.R. LAKVERF:

Onder deze benaming wordt geleverd een loog- en zuur-bestendige lakverf in licht-crême en donkerder kleuren. Dit product is bij uitstek geschikt voor laboratoria, ziekenhuizen en in het algemeen voor ruimten, waar sterk de invloed van loog en van zuren wordt ondervonden.

MOLUCO H.B. LAKVERF:

Een eveneens met gebruikmaking van kunstharsen bereide hittebestendige lakverf. Toe te passen in twee lagen direct op het metaal, zonder andere ondergrond. Deze verf is ook slag- en stootvast.

MOLUCO F.I. LAKVERF:

Voor alle doeleinden, waarbij een grote weerstand wordt vereist tegen water, zowel zoet, brak als zeewater, en ook tegen olie, hetzij bij gecombineerde, hetzij bij afzonderlijke beïnvloeding, geeft dit product uitstekende resultaten. De verf dient te worden aangebracht over 2 lagen Moluco S.V. loodijzermenie.

ANFOLEX PRIMER:

Dit is een uitstekende hechtingsverf voor lichtmetaal. Het product kan het best met de spuit worden aangebracht. Daarna kan worden afgelakt met iedere gewenste lakverf, zowel op olie-basis als op synthetische basis.

SPRINTEX LAKVERF:

Aangebracht over twee lagen Anfolex Primer biedt dit product, dat zowel in kwast- als in spuit-kwaliteit geleverd wordt, bij het voordeel van zeer snelle droging, een grote weerstand tegen chemische invloeden, zoals concentraties van loog en zuren.

EMULSITE MUURVERF WIT:

Een op basis van synthetische lakgrondstoffen bereide Emulsieverf. Geeft niet af. Sterke hechting op muuroppervlakken. Goede dekking in doorgaans maximum twee lagen. Hygiënisch, de verf laat reiniging der muren toe. De moderne en betere muurverf! Ook voor toepassing op beklede pijpleidingen is deze verfsoort bij uitstek geschikt.

MOLINE VERNISSEN:

Wij fabriceren een zeer uitgebreide serie vernissen voor binnen- en buitenwerk, zowel in de nieuwe, zogenaamde synthetische samenstelling, als in de goede klassieke kwaliteiten. Wij noemen hieronder enkele producten:
SUPER BUITENLAK
SUPER BANKENLAK
SUPER JACHTLAK
SUPER BINNENLAK
SUPER ZIJDEGLANS-VERNIS
MOLINE MATLAK, zonder was, heel- en half-mat
MOLINE BUITENLAK
MOLINE BOOTLAK
MOLINE BINNENLAK
MOLINE BANKENLAK
MOLINE FLATTING
MOLINE BLANKE VLOERLAK.

CELEBRINE STANDGROEN EN STANDBRUIN:

Deze reeds voor de oorlog om hun duurzaamheid bekende fabrikaten, kunnen, hoewel nog slechts in een beperkt kleuren-aantal, weer in grote hoeveelheden geleverd worden. Het om zijn enorme duurzaamheid uit de jaren vóór de oorlog bekende Celebrine Standwit is thans ook weer beperkt leverbaar.

Ons bedrijf is één der grootste verf-exporterende fabrieken hier te lande en levert deze producten ook naar het buitenland.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

PREMIER

GED. MERK

N.V. Lak-, Verf- en Inktfabriek „Premier"

Loosduinen

(Den Haag)

Kantooradres: Tramstraat 90-96
Telefoon: 396100 en 396101
Telegramadres: Premier-Loosduinen
Postrekening: 1326
Depôt: Amsterdam, Keizersgracht 20, Telefoon 32094

Fabricageprogramma-Speciaalproducten

Faktorverven

bereid met het bindmiddel Faktorolie, dat op geoctrooieerde wijze gemaakt is van lijnolie. Slechts Premier bezit dit belangrijke octrooi voor Nederland, Overzeese Gebiedsdelen en België, terwijl het verder over de gehele wereld is verdeeld over andere buitenlandse verffabrieken. Zij brachten vooral in het grondlagensysteem een ommekeer, waardoor werd bereikt: grotere duurzaamheid, besparing van het aantal lagen, betere hechting, minder onderhoud en kortere droogtijd.

Faktor Loodmenie

is zuivere loodmenie, fijngemalen in Faktor bindmiddel; het is geschikt voor de kwast, verfspuit en dompelbak; vloeit als een lakverf, dus geen kwaststrepen, welke materiaalverlies zouden betekenen. Deze verf is onbestreden steeds de beste gebleken als eerste laag b.v. op stalen ramen en wordt voor goed werk dan ook steeds voorgeschreven, zijnde veel sterker dan de zeer sneldrogende oranje transportverf, die slechts het voordeel heeft voor de ijzerconstructeur een dag eerder vervoerd te kunnen worden.

Faktor Loodijzermenie

is zuivere loodmenie en ijzeroxyde, gemengd in de juiste verhouding met Faktor bindmiddel. Eigenschappen als Faktor loodmenie, maar door lichter s.g. goedkoper per m² bij dezelfde gewenste laagdikte. Verdere eigenschappen als Faktor loodmenie en andere Faktorverven. Het fosforzuurbeitsen of pikkelen heeft de laatste jaren een enorme vlucht genomen. Men heeft hierdoor gebroken met „walshuid onder de verflaag". Bijna al het gepikkelde ijzer is behandeld met Faktormenie waaraan voor een groot deel het succes van het pikkelen te danken is. Een goede grondbehandeling betekent: goed begonnen, half gewonnen! Faktor afverven op Faktor grondverven waarborgen goede hechting en voorkomen spanningsverschil, dus: eind goed, al goed! Bewaarheid door een circa 20-jarige practijk.

Faktor IJzermenie

is zuiver ijzeroxyde gemalen in Faktor bindmiddel. Een prima menie voor constructies waar loodmenie niet noodzakelijk is.

Staalstopverf „Premier"

voor stalen ramen. Een Premier-product dat nog niet geëvenaard is.

Aeroniet

ijzerglimmer Grond- en Afverf, vooral over Faktormenie bijna onverwoestbaar.

Premier Standverven

munten uit door hun sterkte.

Premier Japanlakken

met hun mooie strakke vloeiïng steunen op jarenlange ervaring.

Presyntol

Synthetische lakken voor uiteenlopende doeleinden. Een lak, die door zijn snelle doordroging, evenals andere dergelijke verven, geen verse ondergrond verdraagt. Voor eerste klas werk. Hecht waar andere lakken niet hechten.

Presit

een half-synthetische lakverf, bij uitstek geschikt voor buitenwerk waaraan hoge eisen worden gesteld. Sneldrogend.

Premier Super Lakverf

een prima lakverf voor buiten. Zeer weerbestendig. Kan in alle kleuren geleverd worden.

Armurit

koudwaterverf. Geeft niet af, is poreus en schimmelwerend.

Alzurit

(chloorrubberverven). Worden keihard en blijven elastisch. Zuur- en loogvast.

Precolac

Nitro-Celluloselakken, blank en gekleurd, zowel voor hout als voor metaal. Ook als autolakken.

Meubelnitropolitoer

Hoogglanzend. Bezit de voordelen der ouderwetse, maar niet de nadelen.

Dekmattine

o.a. voor meubelen en betimmeringen in plaats van was. Geen vochtvlekken, weinig onderhoud. Wasbaar met zeepsop.

Premierhoutbleekmiddel

voorziet in een behoefte bij de meubelindustrie, alwaar men van dit sterk werkend bleekmiddel een veelvuldig gebruik maakt.

Premier Rijwielmoffellakken

met een moffeltemperatuur van 180° C.

Adhaesol

Een gashouderolie die zeer doeltreffend is als middel tegen het roesten van de klok met ringen.

Protectol

Een bijzonder elastisch bitumineus product voor bescherming van de kap van een gashouder.

PREMIER's technische adviseurs geven gaarne advies, zowel bij het aanbrengen van haar producten als bij het maken van bestekken.

ROTTERDAM PARIJS
GRONINGEN ZÜRICH
BRUSSEL

Leidse gracht 19
Telefoon: 63522 (3 lijnen) Telegramadres: KEYMAC
Tel. Int.: 63523—63524 Postrekening: 73813

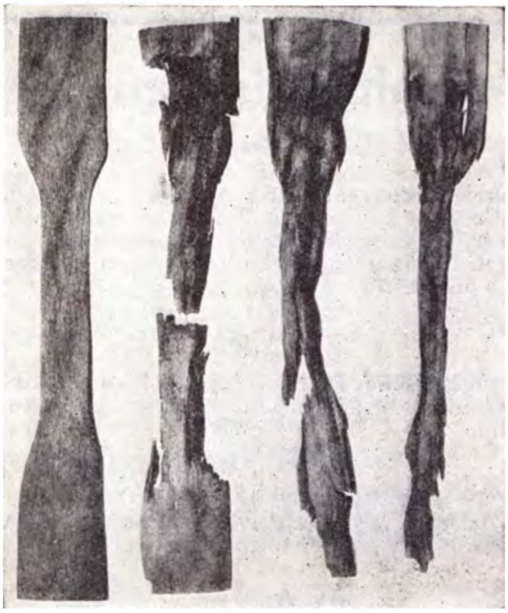
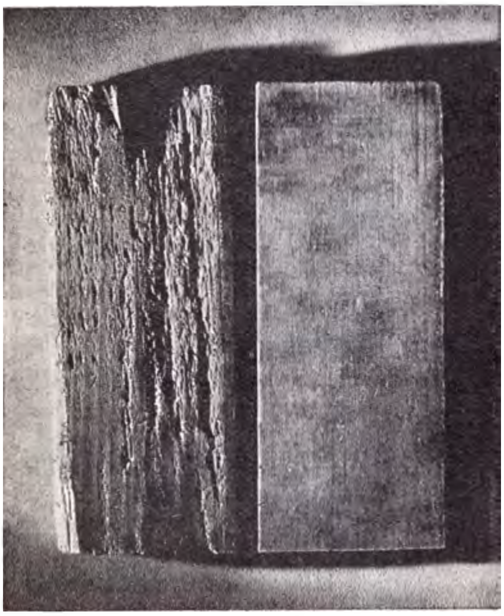


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4
Berkenfineer, in een der genoemde conserveringsmiddelen gedoopt, gedroogd, daarna zeven dagen in water gedrenkt en dertig dagen in vochtige bodem begraven.
Fig. 1. Behandeld met Nuodex Koper. Fig. 2. Behandeld met natriumpentachloorphenolaat. Fig. 3. Behandeld met een kwikpreparaat. Fig. 4. Ter vergelijking onbehandeld.



Twee stukken hout van dezelfde plank, geruime tijd begraven in vochtige grond. Rechts behandeld met Nuodex Koper, links onbehandeld

DIT HOUTBEDERF KUNT U VOORKOMEN!

We hebben, op een andere plaats in dit boekwerk, gepleit voor een goed onderhoud van het schilderwerk; we hebben er op gewezen, dat door ondeugdelijk schilderwerk het hout verrot, het ijzer roest, deuren en ramen verzakken, daklijsten vergaan.
Maar we weten het: er bestaat ten aanzien van het onderhoudswerk een diep ingewortelde zorgeloosheid. De moderne wetenschap heeft ons daarom, gelukkig, een middel aan de hand gedaan om houtwerk en dergelijke doeltreffend te beschermen tegen verrotten en schimmelvorming, ook indien door zorgeloosheid of door de tijdsomstandigheden het verfwerk verwaarloosd wordt: NUODEX KOPER.

NUODEX KOPER

is niet nieuw. In Amerika is het al jaren bekend en men bespaart daar jaarlijks honderden millioenen dollars door op deze wijze hout en dergelijke voor rot, schimmel en vermolming te vrijwaren.
Er is sinds het najaar 1949 in Nederland een campagne gaande om aan de houtbescherming door middel van NUODEX KOPER ruimere bekendheid te geven; de houtbescherming door middel van kopernaphthenaten staat thans in het middelpunt der belangstelling. NUODEX KOPER kan door de schilder worden aangebracht en een onderdeel vormen van het verfbestek. Het ideaal is natuurlijk NUODEX KOPER reeds bij nieuwbouw toe te passen, waardoor het houtwerk zo door en door behandeld kan worden, dat het onaantastbaar wordt voor rot en schimmel. Ook in bestaande huizen, bouwwerken en houtconstructies kan men echter NUODEX KOPER toepassen en daardoor alsnog de grondslag leggen voor verder behoud.
In tegenstelling tot gewone houtconserveringsmiddelen kan men over NUODEX KOPER gewoon heenschilderen zonder dat het doorslaat of op andere wijze de verf of lak aantast.
Ook leder, textiel (b.v. markiezenlinnen), bouwplaat, papier en carton, touwwerk, zakken en netwerk, stoffering en vloerbedekkingen etc. etc. etc. etc. kunnen door NUODEX preparaten schimmelwerend gemaakt worden en bestand tegen de schadelijke invloed van vocht en andere vormen van bederf.
De toepassing van NUODEX KOPER is eenvoudig en goedkoop. Uw principalen zullen U dankbaar zijn voor de voordelen en latere besparingen, die U hen door aanwending van NUODOX KOPER bezorgt.

Keyser & Mackay - Amsterdam

ROTTERDAM PARIJS
GRONINGEN ZÜRICH
BRUSSEL

Leidse gracht 19
Telefoon: 63522 (3 lijnen) Telegramadres: KEYMAC
Tel. Int.: 63523—63524 Postrekening: 73813

........HET
VERFWERK UIT
TE VOEREN IN
ROCOUR ZINKWIT
DIT
VOORSCHRIFT IN UW
BESTEK GEEFT DEN
BESTEN WAARBORG
VOOR FRAAI, DEUGDE
LIJK EN DUURZAAM
SCHILDERWERK
KEIJSER & MACKAIJ
AMSTERDAM
ROTTERDAM
GRONINGEN BRUSSEL
NEDERLANDSCH FABRIKAAT

Iets over de Nederlandse Rocour Zinkwitfabrieken te Eysden bij Maastricht.

Tot de belangrijkste stoffen in de bouwwereld behoort verf. Tot de belangrijkste verven behoort ZINKWIT. En verreweg de belangrijkste zinkwitproducenten in heel Europa zijn de Nederlandse Rocour-Zinkwitfabrieken te Eysden bij Maastricht. Deze typische Nederlandse industrie werd in 1870 opgericht en heeft zich in de sindsdien verlopen tachtig jaar ontwikkeld tot een modelbedrijf van gigantische omvang. Model niet alleen wat betreft de toepassing op grote schaal van steeds de nieuwste technische en wetenschappelijke vindingen, maar ook, wat aangaat het voortdurend tot de hoogst mogelijke graad opvoeren van de kwaliteit zijner producten. Een staf van ingenieurs en chemici, uitgebreide laboratoria, een strenge organisatie door heel het complex van fabrieken en een moderne, intensieve, commerciële leiding hebben samengewerkt om dit grote Nederlandse bedrijf zo'n hoge vlucht te doen nemen en zijn voortbrengselen zo'n buitengewone reputatie te geven in vrijwel alle landen ter wereld.

De voornaamste producten der Rocourfabrieken zijn momenteel:

a. Het loodvrije Rocour Zinkwit Serena witzegel voor fijne japanlakken en al die doeleinden, waar de hoogste eisen gesteld worden aan witheid en zuiverheid.

b. Het loodvrije Rocour Zinkwit Serena roodzegel voor fijne olieverven.

c. Het, men mag wel haast zeggen, beroemde Rocour Zinkwit I roodzegel. Dit is het meest bekende en meest verbreide schilderszinkwit voor algemene doeleinden. Volgens de directe methode uit erts verkregen, onderscheidt het zich door opmerkelijk grote dekking, een mooie warmwitte kleur en een zeer grote duurzaamheid buiten in weer in wind. Voor binnenwerk is het vrijwel onverwoestbaar. Het geringe loodgehalte van ca. 2 % draagt bij tot de goede eigenschappen, die dit zinkwit zijn bijzondere reputatie hebben verleend.

d. Het eveneens vermaarde Rocour Zinkwit 3 grijszegel. Behoudens het hogere loodgehalte komt dit zinkwit in grote trekken, in het bijzonder qua dekking en duurzaamheid, met het eerder genoemde Zinkwit I roodzegel overeen.

e. Het Rocour Novolith roodzegel, een super-lithopone-wit van haast verblindende witheid en enorme dekkracht. Voor binnenverven en vooral ook voor muurverven op emulsiebasis is lithoponewit een volwaardige grondstof.

f. Rocour Laklithopone roodzegel, een neutraal lithopone, speciaal voor lakverven en spiritusvernissen.

g. Het Rocour Trimetalwit Groenzegel, een z.g. zinkoxy-sulfidwit, dat de specifieke voordelen van Rocour zinkwit en Novolithwit in zich verenigt, waardoor uit een oogpunt van witheid, standhoudendheid binnen en buiten, dekkracht en prijs voordelen verkregen zijn welke met zinkwit of Novolithwit alléén niet in die mate tegelijkertijd kunnen worden bereikt.

Te betreuren is, dat door huiseigenaren, woningbouwverenigingen en in het algemeen door velen, die met het onderhoud van woningen, fabriekspanden en andere bouwwerken belast zijn nog veel te weinig waarde gehecht wordt aan een behoorlijke instandhouding van het verfwerk. Het moge waar zijn, dat gedurende de oorlogsjaren en ook daarna nog door schaarste aan schildermaterialen tijdig en regelmatig verven niet altijd mogelijk was, men kan niet ontkennen, dat we hier ook te maken hebben met een tot slechte gewoonte geworden zorgeloosheid, waardoor de betrokkenen zich maar al te gemakkelijk aan noodzakelijk onderhoud onttrekken.
Reeds bij nieuwbouw wordt aan het schilderwerk dikwijls zo weinig zorg en aandacht besteed, dat al spoedig na het opleveren opnieuw schilderen noodzakelijk is. En wat het verdere onderhoud betreft, was het ook vroeger toen er van materiaalschaarste nog geen sprake was al niet zo, dat een huiseigenaar zijn huis liet schilderen niet omdat zijn eigendom, zijn kapitaal bezig was weg te rotten en te vermolmen, maar alleen omdat de huurder klaagde over het onooglijk aanzien?
Er kan niet genoeg op worden gehamerd, dat huiseigenaren zich daarmede zelf in het vlees snijden, hun kostbaar bezit aan vernietiging prijsgeven indien zij het verfwerk niet voortdurend zo goed mogelijk in stand houden! Het ijzerwerk roest weg, het houtwerk verrot, deuren en ramen verzakken, dakgoten en lijstwerk vergaan en de reparatiekosten, waarin men dan vervalt, vormen een groot veelvoud van hetgeen men op het schilderwerk dacht te besparen.
Architecten, aannemers en beheerders hebben hier een grote en waardevolle roeping. Het is niet voldoende, dat U zo maar, als terloops, in een bestek het schilderwerk noemt. Deskundigen hebben in de loop der jaren nauwkeurig onderzocht en bepaald welke grondstoffen en welke werkwijze nodig zijn om goede, duurzame verven en lakken te bereiden die een werkelijke bescherming onder alle denkbare invloeden bieden. Aan U de taak om die kostbare wetenschap te benutten, aan U de taak om steeds weer het belang van goed schilderwerk te propageren. U bespaart daarmede ontelbare millioenen aan Uw principalen en aan de gemeenschap. Welnu, bij goed schilderwerk, bij goede verven behoren ook Rocour Zinkwit, Rocour Novolithwit en Rocour Trimetalwit.

N.V. LE RIPOLIN - Amsterdam

Fabrieken te Hilversum

Postadres: Postbus 708, Amsterdam
Telefoon: 40657—35693
Telegramadres: Ripolin Amsterdam

PARIJS	**LONDEN**	**MILAAN**
BILBAO	**CLEVELAND**	**ZÜRICH**
BRUSSEL	**ORAN**	**TORONTO**

Ripolin BLT
De wereldvermaarde lakverf voor eerste klas binnen- en buitenwerk. Verkrijgbaar in circa 70 kleuren. Fraaie hoogglans. Ongeëvenaarde duurzaamheid. Uitstrijkvermogen circa 8 à 10 m^2 per kg.

Ripolin Radiatorenverf
Voor radiatoren, stoom- en warmwaterleidingen. In hooge mate warmtebestendig.

Ripolin Aluminiumverf
Uitstrijkvermogen circa 12 m^2; op een gladde niet-opzuigende oppervlakte tot circa 25 à 30 m^2. De aangewezen verf voor tanks, tankwagens, radiatoren, lantaarnpalen, loodsen, pompen, weg- en richtingaanwijzers, metalen schoorsteenpijpen enz.

Ripolin Vloerverf
voor het schilderen van vloeren, drempels, trappen, enz.; verkrijgbaar in 8 kleuren.

Ripolin-Matverf **Ripolin-Halfmat**
Bij uitstek geschikt voor plafond- en wandbeschildering. Veelvuldig toegepast o.a. in salons van modehuizen, salons en eetzalen van oceaanstoomers, hotels, enz,, enz.

Radia Mat
Een waschbare matverf met laag oliegehalte.
De ideale verf voor het schilderen van binnenmuren en plafonds van grootere wederopbouwobjecten (houten montagewoningen) fabrieksruimten, ateliers, schoollokalen, enz.

Standverven
Wit, Groen en Bruin.

Sneldrogende Verven
Voor binnenwerk.

Grondverven
Voor binnen- en buitenwerk.

Loodwitzinkwitgrondverf
Voor buitenwerk.

Loodmenieverf **IJzermenieverf**
Loodijzermenieverf **Synthetische Grondverven**
Groote roestwerende eigenschappen.

Plamuur
Voor binnen- en buitenwerk.

Loodwitplamuur
Voor buitenwerk.

Lakplamuur **Synthetische Plamuur**
Voor hout of metaal.

Lakken
Flatting, Binnenlak, Buitenlak, Bankenlak, Rijtuiglak, Vloerlak.

Ripolin Jachtlak BLK
Blank en in kleuren.

Ripolin Express
Een sneldrogende hoogglanzende verf voor alle doeleinden, waarbij in de eerste plaats op sneller drogen en doorharden gelet moet worden.
Bij uitstek geschikt voor meubelen, trappen, radiatoren, auto's, autobussen, tankstations. Wordt zoowel voor den kwast als voor de spuit geleverd.
Kleurenkaarten, kleurstalenboekjes enz., worden op aanvrage gaarne toegezonden.

AANVULLEND UITTREKSEL UIT ONS FABRICAGEPROGRAMMA

Ripolin Schoolbordenverf
Zwart, Groen enz.

Nitrolakken
Blank en gekleurd.

Meubel- en Industrielakken
Blank en gekleurd.

Moffellakken
Voor rijwielen en metalen voorwerpen.

Ripolin Linieerverven
Voor letterschilders.

Ripolin Transparantverf
Voor het beschilderen van glas.

Gashouderverven

Metaalvernis
Voor het roestvrij bewaren van machine-onderdeelen.

Damastlakken
Een moffellak met een prachtig effect; voor telefoontoestellen, schrijfmachines, rekenmachines, bureaulampen en tal van gebruiksvoorwerpen.

Modellakken
Voor het beschilderen van houten gietmodellen.

Festinol
Een oliebestendige verf in meerdere kleuren voor machines. Bij uitstek geschikt voor het dichten van naden van olietanks en reservoirs.

Rieps Huidverf voor schepen
I roestwerend.
II aangroeiwerend.
III idem tropenkwaliteit.

Scheepsverven
Boottopping antifouling voor de waterlijn (groen en appelbloesem)
Laadruimenverf.

N.B. H.H. Architecten, die ons fabrikaat in hun bestekken voorschrijven, gelieven daarbij te vermelden, dat de Ripolin-verven in verzegelde bussen, onder overlegging van een door ons af te geven certificaat van oorsprong, op het werk moeten worden aangevoerd.

N.V. Maatschappij „De Veluwe" - Nunspeet

Veluvine Verffabriek

Telefoon: 2241 (K.3412)
Postrekening: 1420
Bankiers: Incasso-Bank, Amsterdam

VELUVINE

Schitterende vloeiing en prima kwaliteit lakverf voor alle soorten onderhoudswerk en nieuwbouw.

VELUVINE A kwaliteit voor buitenwerk, die het jarenlang uithoudt onder de zwaarste omstandigheden.

VELUVINE B kwaliteit voor binnenwerk met een fraaie glans en prima strakke vloeiing.
Beide kwaliteiten worden in zeer mooie tinten geleverd en zijn verkrijgbaar in de kleuren van onze kleurenkaart No. 4072. Deze kleurenkaart wordt op aanvrage gaarne toegezonden.

VELACOR

Deze nieuwe roestwerende grondverf (primer) is een kwaliteit waarvan de praktijk heeft bewezen dat ze een gelijkwaardig product is aan loodmenie, ja, zelfs beter. Bovendien heeft **VELACOR** verschillende voordelen, daar ze een uitstekende hechting heeft op metalen, zoals zink en aluminium, evenals op gegalvaniseerde golfplaten. Kan zonder bezwaar met de kwast of spuit verwerkt worden en is niet schadelijk voor de gezondheid; dit laatste is dus een groot voordeel boven loodmenie. Ook dikt ze in de bussen niet in en heeft een veel groter uitstrijkvermogen in vergelijking met loodmenie.

VELACOR is leverbaar in 3 kleuren, n.l. geel, lichtbruin en groen.
Monsters worden op aanvraag gaarne verstrekt.

VELULUX

Een sneldrogende synthetische verf voor industrie en bouwvakken. Deze kwaliteit wordt snel hard en is nagelvast. Heeft een bijzondere hechting op metaal en kan zonder ondergrond worden verwerkt. Het is meer speciaal een spuitverf, doch kan ook goed met de kwast verwerkt worden. Kan in dezelfde kleuren geleverd worden als de Veluvine kwaliteit volgens de kleuren van onze kleurenkaart No. 4072.

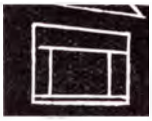
Bovenstaande artikelen zijn slechts een kleine greep uit onze producten die wij kunnen leveren. Heeft U moeilijkheden, vraagt het ons, en wij geven U gaarne alle mogelijke inlichtingen.

N.V. Vernis- en Verfwarenfabriek v/h Wagemakers Breda

Telefoon: 7246 (3 lijnen)

TEOLIN

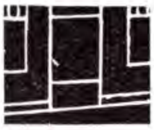
de ijzersterke lakverf voor practisch ieder binnen- en buitenwerk.



geeft langdurige bescherming voor houten en stalen ramen.

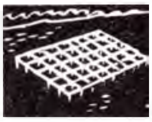
voor kantoor, fabriek, woonhuis . . . voor elk denkbaar bouwwerk!

TEOFLUX



sneldrogende synthetische lakken voor bouwvakken en industrie.

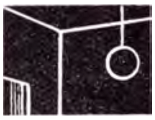
nagelvast, glashard. Hecht prachtig op staal!



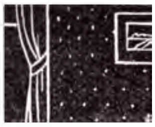
bewijst onder de zwaarste omstandigheden zijn buitengewone kwaliteit.

TEOFLAT

voor muren! Desinfecteerend en lichtecht.



voor plafonds! Vele fraaie, voorname tinten.



voor behang! Geeft niet af... is afwaschbaar!

Drie verven voor de Nederl. bouwindustrie.
Drie verven met uitmuntende eigenschappen.
Drie verven, met vele toepassingsmogelijkheden.
Drie verven, die ieder een eigen gebied „bestrijken".
Drie verven van Wagemakers uit Breda!

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Het kiezen van kleuren voor het interieur

door Ir. L. C. Kalff

Het kiezen van de kleuren voor wanden, plafonds, vloeren, gordijnen en meubelen dient met tweeërlei oogmerk te geschieden; ten eerste kan de juiste keuze van kleuren en tinten het werk vergemakkelijken, het zien bevorderen en de atmospheer aangenamer maken; ten tweede, en vooral voor het wooninterieur, zullen de kleuren een gewichtig punt van overweging uitmaken in verband met de smaak van de bewoners, de aard hunner meubelen en de bestemming van het vertrek.

KLEUREN IN WERKRUIMTEN.

De kleuren in werkruimten zijn van het grootste gewicht in verband met de verlichting bij het werk, met de concentratie van de arbeider en met de stemming van de werkruimte. Uiteindelijk moet het beeld, dat de arbeider in werkpositie ziet, de inrichting, de verlichting en de kleuren van de werkruimte bepalen. De ontwerper moet dus zijn werk doen met dit beeld voor ogen. Daarbij is de verlichting zowel bij dag als 's avonds niet te scheiden van de kleurindruk die de arbeider in dat beeld moet krijgen. Om deze helderheden gaat het juist.

Uiteindelijk bepaalt men namelijk niet alleen kleuren maar tevens de reflectie-coëfficient van de vlakken van muren, plafonds, vloeren en werktafels, die door hun weerkaats-vermogen in het beeld dat de arbeider ziet, verschillende helderheden zullen veroorzaken. Om deze helderheden gaat het juist.

De taak zelf moet het helderst zijn omdat van nature het oog aangetrokken wordt door het helderste vlak binnen het beeld en het dus tegen de natuur zou zijn een helderst vlak buiten de taak te maken. De taak is meestal door de aard van het werk in kleur en helderheid reeds bepaald. Dit is b.v. het papier bij de kantoorbediende, het leer bij de schoenmaker, de stof voor de kleermaker etc. Nu kan men om de taak heen het beeld in verschillende zônes indelen. Iedere zône wordt practisch meestal bepaald door de voorwerpen in de ruimte. Voor de kantoorbediende is dit b.v. om het blad papier waarop hij werkt, het blad van zijn bureau. Daaromheen het linoleum op de vloer en het onderste deel van de wanden en daarbuiten het bovenste deel van de wanden, de gordijnen, het plafond, de lichtornamenten etc.

Teneinde nu een aangename indruk te krijgen, moet men trachten de helderheidsverschillen en dus ook de reflectie-coëfficient van deze verschillende vlakken niet te groot te maken. Buiten het veld van de directe taak b.v. geen grotere helderheidsverschillen dan 3 : 1. Daarbij moet men bij het kiezen van de kleuren rekening houden met de aandacht-concentratie. Het is logisch om, naarmate men zich verder van de taak zelf verwijderd, koelere, neutralere en donkerder kleuren te gebruiken en dichter bij de taak dus warmere en lichtere kleuren. Blijven wij bij het voorbeeld van de kantoorbediende, dan zou men dus om het witte papier van zijn schrijfwerk een bureaublad kunnen ontwerpen van licht beige linoleum, licht gelakt hout, eiken, berken of beuken, daaromheen een vloer van iets donkerder grijs. blauw of groen, de muren in een dergeijlke toon en aan het plafond, dat voor zijn blik voor een groot gedeelte wordt afgeschermd door de wenkbrauw, zo weinig mogelijk heldere lichtornamenten.

Soms is het onmogelijk dit, door de aard van het werk, precies door te voeren, b.v. bij de montage van zeer fijne metalen onderdelen voor een radiobuis of bij de radertjes en veertjes van een horloge. In deze gevallen kieze men een zeer lichte achtergrond waardoor de fijne onderdeeltjes zich als silhouetten kunnen aftekenen.
Ook blijkt uit deze overwegingen, dat het foutief zou zijn de arbeider met het gezicht in de richting van de ramen te zetten.
Een witte wand kan eveneens, vooral als de zon erop schijnt, overmatig helder worden. Dikwijls zal men kleuren voor de wanden vaststellen in verband met de oriëntatie ten opzichte van de hemelstreken. Een werkruimte op een noordgevel gelegen, waar nooit zon komt, vraagt warme kleuren, b.v. zeer licht stroogeel voor de wanden, ook oud rose of heel licht beige zijn dan geschikte kleuren.
Ten einde te grote contrasten tegen de daglichthemel bij de ramen te vermijden, is het goed de glasroeden en de ramen aan de binnenzijde wit te schilderen.
Bij werkruimten die aan de zonzijde van een gebouw zijn gelegen, zal men veeleer koelere kleuren zoeken, dus licht blauw/grijs of licht blauw/groen. In Amerika heeft men reeds zeer veel propaganda gemaakt voor het gebruik van kleuren in fabrieken en werkplaatsen. Daar wordt dan echter een zekere code ingevoerd, teneinde de veiligheid bij het werk te bevorderen. Zo heeft men rood aangenomen voor alle voorwerpen betreffende de bestrijding van brandgevaar, geel voor bewegende delen van machines, maar ook voor liften en verkeer in de fabriek. Daar worden ook de beste kleuren uitgezocht voor de werktuigmachines in de fabrieken zelf, die dus niet meer het traditionele zwart of grijs vertonen, maar dikwijls groen, blauw of een andere prettig aandoende kleur, waardoor de eerbied van de arbeider voor zijn machine vergroot wordt, hetgeen zich uit in een beter onderhoud, grotere reinheid en meer zorg voor het geheel.
Bij het kiezen van bovengenoemde kleuren voor wanden, gordijnen, vloeren etc. willen wij nog het volgende opmerken.
Er zijn natuurlijk vele ruimten waar het daglicht voor een zeer groot percentage van de dagtaak gebruikt wordt, maar in alle ruimten waar kunstlicht gebruikt wordt in enigszins uitgebreide mate, is het van belang bij het kiezen van de kleuren ook te letten op de indruk van deze kleuren bij avond en ook dan hangt de kleurenkeuze nog af van het te gebruiken verlichtingssysteem. Gebruikt men gloeilampenlicht dat in zijn spectrum ten opzichte van het daglicht een zekere overmaat aan rood en geel vertoont, dan bedenke men dat deze overmaat een extra nadruk zal leggen op warme kleuren als rood en geel, terwijl koude kleuren als blauw, grijs en blauw/groen in gloeilampenlicht veel van hun kleurwaarde verliezen en somtijds ietwat groezelig worden.
Omgekeerd heeft men bij fluorescentie-buislampen in het spectrum een zekere overmaat aan blauwgroene en groengele stralen. Daar zij men dus voorzichtig met het gebruik van blauwe, groene en gele kleuren, die alle een zekere scherpte krijgen in dit licht. Voor een dergelijke kunstverlichting kieze men in plaats van strogeel of chromaatgeel liever een oker en voor grijs een warm grijs of beige. De kleuren waarover wij spreken zijn alle weinig verzadigd, d.w.z. de pigmenten die in deze verven verwerkt worden, worden met een grote hoeveelheid wit vermengd.
Bij het vaststellen van de tinten van kleuren moet men nog het volgende overwegen. De indruk van verzadigdheid, dus zo men zeggen wil, de sterkte van de kleur, vermindert als de afstand tot de beschouwer groter wordt.
Men kan dit buiten op een heldere dag zeer goed constateren b.v. aan de rode daken van de huizen die dichtbij en veraf zijn gelegen. Moet men dus in een grote zaal een kleurindruk te weeg brengen met de veraf gelegen eindwand dan dient men daarvoor een sterkere kleur te gebruiken dan een voorwerp dat in de onmiddellijke nabijheid van de beschouwer is.
Men vermijde ook, zelfs al zou de helderheid ongeveer gelijk zijn, te sterke contrasten in kleuren omdat dit somtijds een vermoeiend effect geeft door bijzonder optredende verschijnselen op de lijnen waar de kleuren elkaar raken. Kijkt men b.v. strak naar een

vlak dat half rood, half blauw is, dan treedt soms een hinderlijk flikkerend effect op bij de scheidingslijn tussen de beide kleuren.
Verder kan men in het algemeen zeggen, dat warme kleuren dichterbij lijken dan koele. Rood, oranje en geel schijnen naderbij dan groen, blauw en grijs. Als men dus b.v. een rode lambri zou schilderen onder een blauwe wand, dan zal het oog voortdurend een verschil in diepte zien tussen de lambri en de wand, hetgeen een zeer vermoeiend effect heeft. Men vermijde dergelijke effecten.
Het feit dat koele kleuren verder weg lijken dan warme, vraagt ook bij het ontwerpen van kleuren de aandacht. Het is dan natuurlijker achtergronden en wanden koel te maken en dichter bij zijnde voorwerpen als meubels en tafels, warmer.
Men is dus tegenwoordig wel zeer ver verwijderd van de opvatting dat in een fabriek of werkplaats alles wat buiten handbereik ligt, wit moet worden geschilderd of gekalkt en dat alles wat binnen handbereik ligt zwart moet zijn, omdat dan olie, roest en vuil zo weinig mogelijk zullen opvallen. Men buit zoveel mogelijk de kleuren uit om de stemming van een werkruimte te verhogen en men gebruikt die ook om de machines er zo fraai en goed onderhouden mogelijk te doen uitzien. Een op deze wijze verzorgde zaal of werkruimte, waar tevens een goede verlichting is aangebracht, is van grote invloed op de arbeidslust. Ons zijn zelfs gevallen bekend, waar deze ingrijpende en kostbare veranderingen moesten worden aangebracht alvorens men erin slaagde na de oorlog opnieuw een behoorlijke bezetting van arbeiders en arbeidsters te verkrijgen.
Wat het woonhuis betreft gelden vanzelfsprekend ook vele van de reeds boven genoemde overwegingen. Ook hier zal men de stemming van een op het Noorden gelegen kamer door het gebruik van warme kleuren gezelliger kunnen maken en ook hier zal men een koele indruk kunnen geven aan een te warme kamer door het gebruik van groen, blauw en grijs.
Wij herinneren ons een alleraardigste oplossing van een vierkante hotelkamer, waarin de raamwand en het plafond wit waren geschilderd, terwijl de wanden lichtrose, grijs en blauw waren. Op deze rose wand kwam nooit de zon, op de blauwe wel. De indruk was buitengewoon plezierig. Men is reeds veel meer dan bij werkruimten gewend een bepaalde atmospheer en indruk te geven aan de kamers in het woonhuis door het gebruik van kleuren. Hierbij speelt natuurlijk de smaak en de neiging van de huisvrouw een zeer grote rol; zij kan echter practische overwegingen zeker in aanmerking nemen.
Een kamer waar veel licht in komt, kan men donkerder maken dan een kamer waarin het daglicht weinig toetreedt. Kleine kamers kan men verwijden door het gebruik van koele en lichte kleuren. Slechte maatverhoudingen kan men corrigeren, b.v. een te hoge kamer wordt lager door de toepassing van een donker plafond en zo zijn er vele overwegingen tot het kiezen van kleuren en tinten voor onze kamers. Hierbij dient men echter terdege rekening te houden met de kunstverlichting. Vele ruimten in ons huis zoals woonkamer, eetkamer, slaapkamers worden voor een groot percentage gebruikt op momenten dat de zon reeds is ondergegaan. De indruk van de kamer bij kunstverlichting is dus dikwijls even belangrijk als die overdag. Onze vaders beschikten over uiterst kleine hoeveelheden licht. Petroleum of gasvlammen gaven slechts binnen kleine cirkels voldoende licht voor lezen of handwerken. Men was er aan gewend de gehele kamer in het halfduister te laten en overwegingen van reflectie van licht kwam dus zelden voor. Nu wij tegenwoordig over vele malen meer licht kunnen beschikken, is het merkwaardig te zien hoe een algemene tendenz naar het gebruik van lichtere kleuren in onze interieurs merkbaar wordt. Dit heeft verschillende gevolgen.
Bij het gebruik van meer kunstlicht geven lichte wanden en meubelen het voordeel dat de gehele kamer verlicht wordt, waardoor het oppervlak van de kamer voor een veel groter gedeelte gebruikt kan worden dan bij de ouderwetse zwakke middenlamp boven de tafel, waarbij het gezin gedwongen was zich 's avonds om die tafel te scharen. De intimiteit echter, die ontstaat doordat men zich op een lichteilandje voelt ingesloten door een halfduistere omgeving, is met de nieuwe verlichting verloren gegaan. Het zou zeer moeilijk zijn bij de tegenwoordige algemeen aangenomen verlichtingssterkte een dergelijke intimiteit weer in het leven te roepen alleen door het gebruik van andere kleuren en materiaal voor wanden, gordijnen en meubels. Toch zal men in vele gevallen voor de woonkamer een zakelijke algemene verlichting zoals wij die in kantoren of scholen aantreffen, trachten te vermijden. Men kan dit alleen doen door het maken van sterke helderheidscontrasten die men te weeg brengt door plaatselijke verlichting, gecombineerd met materialen, die juist op de plaatsen die wij helder verlichten, het licht ook goed terugkaatsen. Zet men dus een schemerlamp op een tafel, dan krijgt men, decoratief gesproken, daarvan alleen het juiste effect, indien men het tafelkleed zeer licht van kleur neemt. Zo ook plaatse men een wandlicht tegen een lichte wand en een plafond-licht tegen een licht plafond.
Bij het samenstellen van dergelijke combinaties houde men steeds in het oog, dat onze blik getrokken wordt naar de helderst zichtbare oppervlakken en dat een verlichting alleen dan voldoet als die helderst zichtbare oppervlakken binnen onze normale kijkrichting liggen. Een indirecte verlichting in een kamer, die van het plafond het helderste vlak maakt, werkt vermoeiend, daar dan de ogen voortdurend gedwongen worden in een andere richting te kijken dan naar het plafond. Men kan dit corrigeren, door op tafel of aan de wand bijverlichtingen te maken die helderder oppervlakken vertonen dan het plafond zelf en die de ogen weer in de juiste kijkrichting oriënteren.
Wij menen met het bovenstaande te hebben aangetoond, dat zowel voor werkruimten als voor woonruimten bij de moderne verlichtingsmethoden een nauwkeurige overweging van de daarbij toe te passen materialen en kleuren van het grootste belang is en dat een en ander in combinatie door de ontwerper van het interieur zal moeten geschieden. Het is gewenst en in vele gevallen zelfs noodzakelijk tijdig met de afwerking van onze interieurs rekening te houden, dus reeds op het moment dat de lichtinstallatie wordt geprojecteerd.

N.V. Machinefabriek „Breda" v/h Backer en Rueb

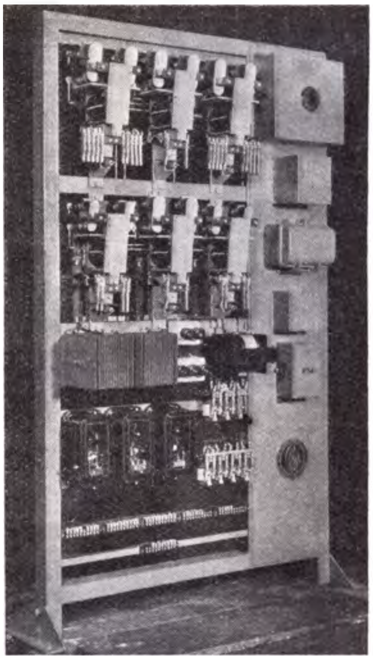
Telefoon: 7541
Telegramadres:
MACHINEFABRIEK
Code: 5th Edition A.B.C.
Postrekening: 14443

Bankiers:
v. Mierlo en Zoon N.V.,
Breda
R. Mees en Zonen,
Rotterdam

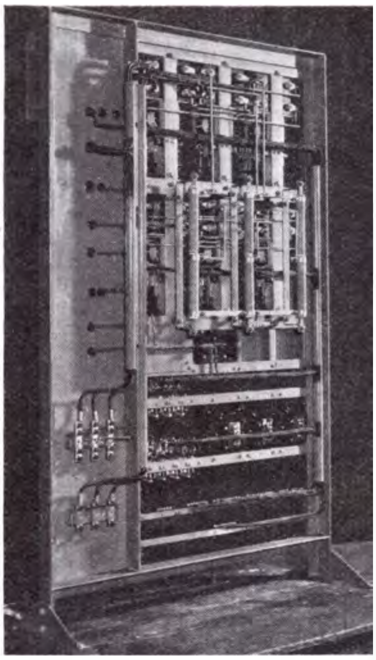
afdeling

LIFTEN EN ROLTRAPPEN

Apparatenrek



Voorzijde



Achterzijde

TRACTIE-LIFTEN
voor alle doeleinden.

STEUNKETTINGLIFTEN
Nederl. octrooi.

PENDEL-LIFTEN

PERSONEN-PATERNOSTERLIFTEN

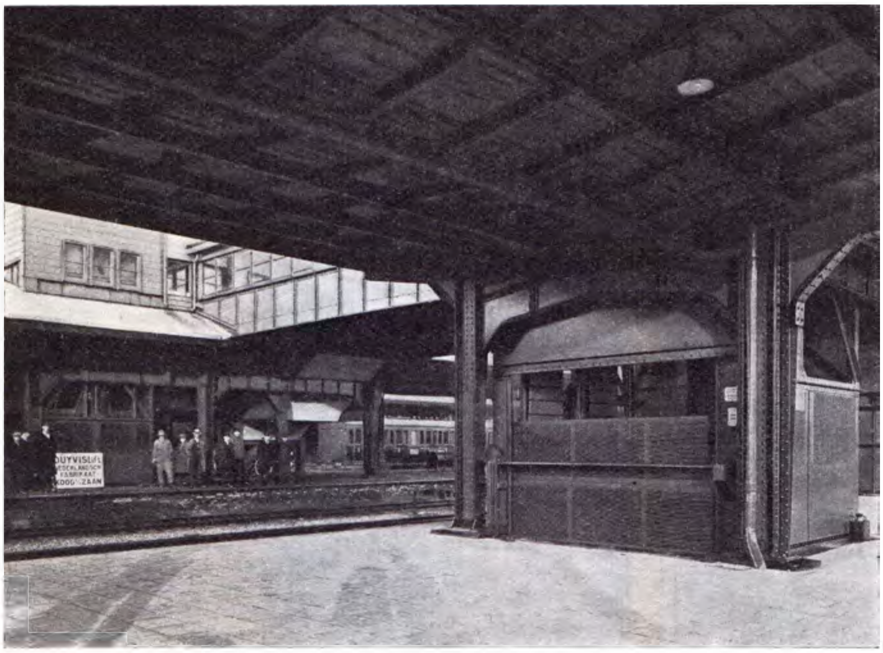
ROLTRAPPEN

MECHANISCH BEWOGEN LIFT-DEUREN

De BACKER EN RUEB-LIFT is uitgerust met gelijkstroom-schakelapparatuur 40 volt. Deze geheel in eigen fabriek vervaardigde electrische APPARATUUR voldoet ten volle aan alle eisen die door de vereniging „Het Nederlandse Instituut voor Lifttechniek" ontworpen Keuringsvoorschriften voor Electrische Onderdelen van Liftinstallaties V.1053 Juni '48, daaraan stellen.
Zie pag. 89.

N.V. P. M. Duyvis & Co. - Koog a/d Zaan

Telefoon: 4221 Zaandam
Telegramadres: Machinefabriek Koog-Zaandijk
Postrekening: 7000
Montagebureaux:
Amsterdam: tel. 52844
Den Haag: tel. 113913
Rotterdam: tel. 33794



Perronlift, 3000 kg. Nederlandsche Spoorwegen, Groningen

LUXE LIFTEN

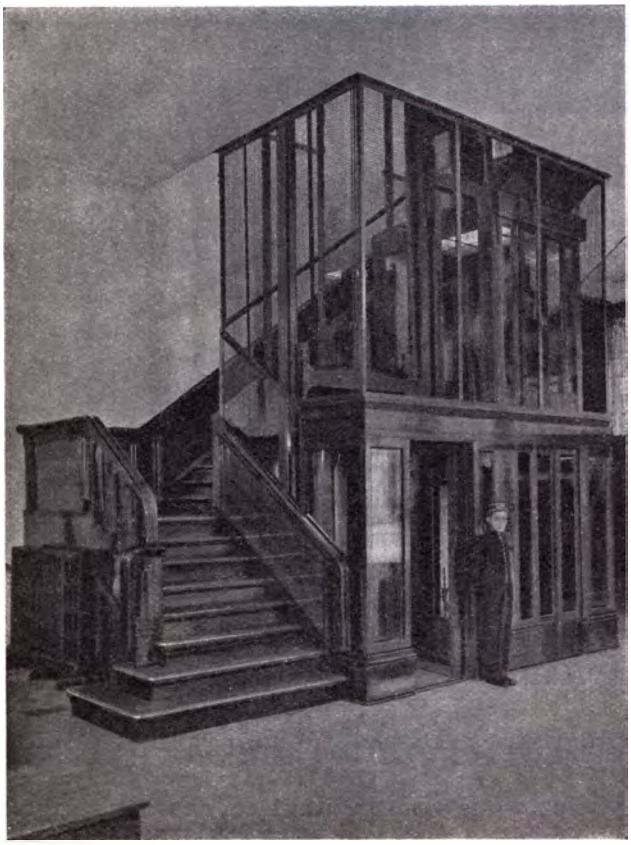
GOEDERENLIFTEN

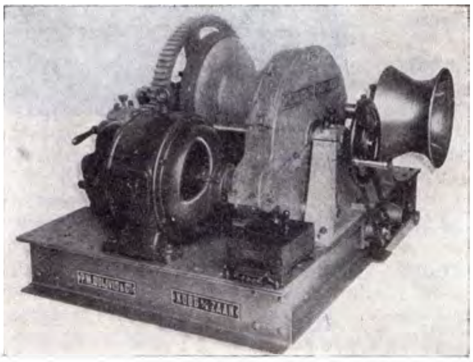
SCHEEPSLIFTEN

PATERNOSTERLIFTEN

HANDLIFTEN

HULPMATERIEEL BIJ DE BOUW





Electrische bouwlier

LOPENDE BANDEN

HIJSWERKTUIGEN

SPIRAALSULLEN

LOOPKATTEN

BRIEFTRANPORT

AUTOMATISCH EN ELECTRISCH BEWOGEN DEUREN, LUIKEN ENZ.

Liftenfabriek v/h Jan Hamer & Co., Amsterdam

Gevestigd 1886

Beijersweg 12
Telefoon: 51245
Postrekening: 198225
Gemeentegiro Amsterdam: H 4245
Bankiers: Rotterdamsche Bank

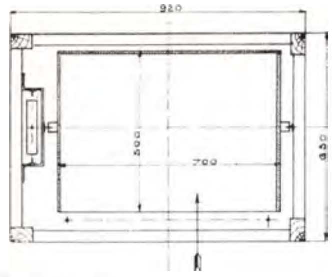


Fig. 6 B

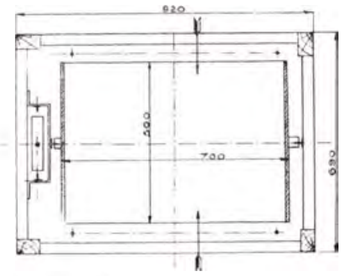


Fig. 6 C²

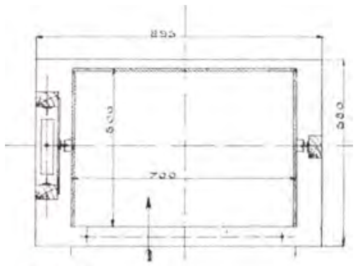


Fig. 6 J

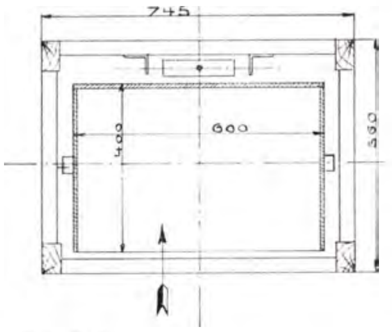


Fig. 9 A

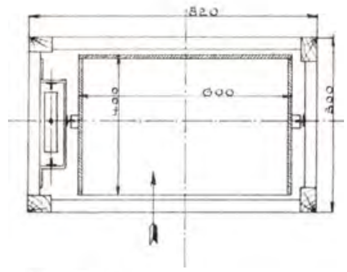


Fig. 9 B

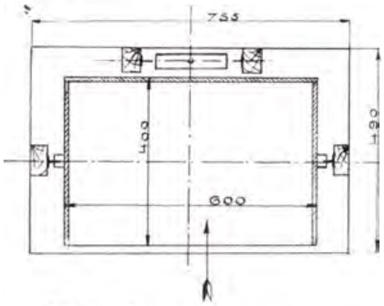


Fig. 9 H

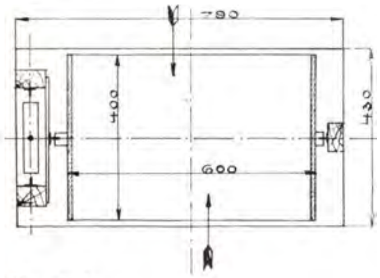


Fig. 9 J

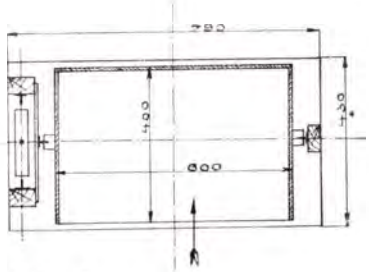


Fig. 9 K

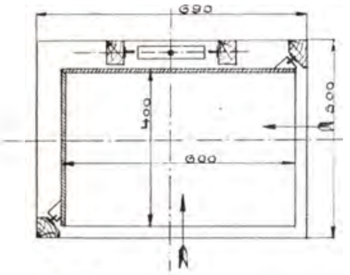


Fig. 9 L

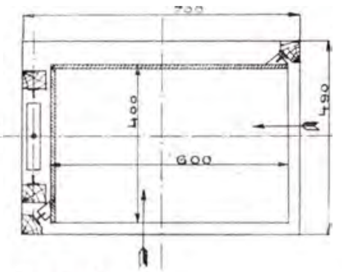


Fig. 9 M

NORMALE KLEINE HANDLIFTEN

Fig. 6 B, 6 C² en 6 J voor een hefvermogen van 25 à 35 kg.

Fig. 9 A tot 9 M voor een hefvermogen van 5 à 10 kg.

Fig. A, B en C voor plaatsing van de lift in nog niet bestaande schacht. (Levering der lift in houten schachtgeraamte.)

Fig. H tot M voor plaatsing van de lift in bestaande schacht.

De liften met een hefvermogen van 5 à 10 kg komen in aanmerking voor particuliere woonhuizen en klein restaurantbedrijf. Die met een hefvermogen van 25 à 35 kg voor druk restaurantbedrijf en als kleine goederenlift, boekenlift enz.
Leverbaar voor elke opvoerhoogte.

Verder leveren wij nog:

Goederen Handliften
tot elk hefvermogen.

Personen Handliften
tot maximum voor 2 personen.

Electrische Spijzenliften
voor normaal 50 kg hefvermogen.

Electrische Personenliften
voor elk hefvermogen.

Electrische Goederenliften
voor elk hefvermogen.

Electrische Ziekenliften
normaal hefvermogen 450 kg al of niet met automatische fijnstelinrichting.

Wij zijn de oudste en eerste fabriek in Nederland, die liften tot onze specialiteit maakten.

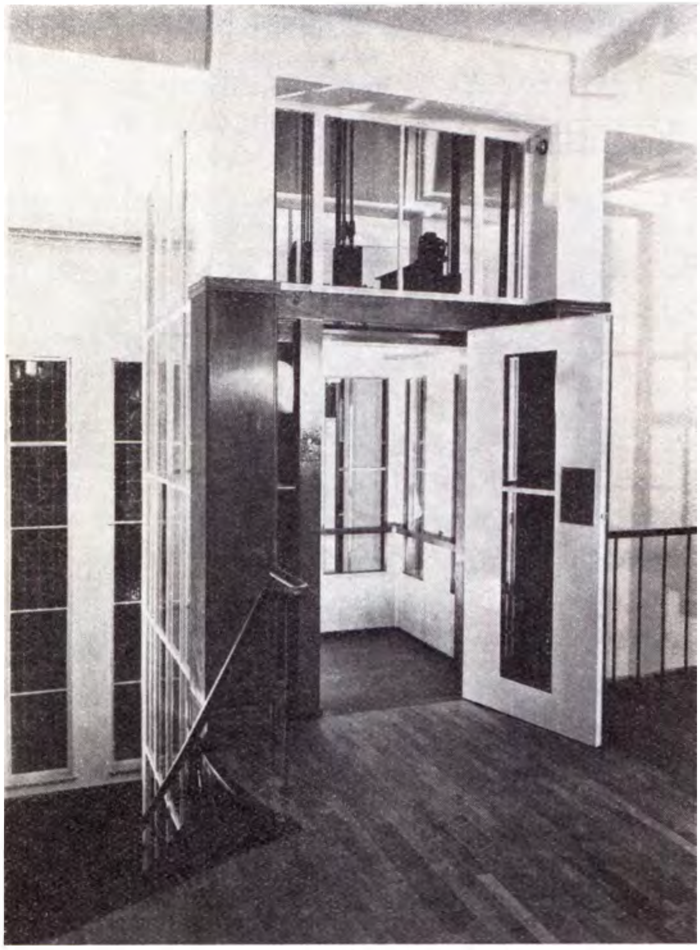
Ingenieursbureau G. Hennink - Rotterdam

SPECIALITEIT LIFTENBOUW

Nieuwbouw - Revisie - Onderhoud
NEDERLANDS FABRIKAAT
Opgericht 1925

Oostzeedijk 210 - Industriepand
Telefoon: 75122, na werktijd: 42760

Door langdurige ervaring van Nederlandse Liftentechnici, ontwerpen en leveren wij een solide lift met de modernste constructies.



Luxe Electrische personenlift geplaatst in de N.V. Kledingmagazijn v/h Gebr. Bervoets te Arnhem. Architecten: A. J. M. Buys, Rotterdam en G. Feenstra, Arnhem

ENIGE REFERENTIËN:

Gouvernementsgebouw, Arnhem	1 lift.
St. Laurenstoren, Rotterdam	1 „

Winkelpanden

N.V. Lijdsman, Den Haag	1 lift.
N.V. De Bijenkorf, Den Haag	6 liften.
Gebrs. Bervoets, Arnhem	1 lift.
Gebrs. Bervoets, Rotterdam	1 „
N.V. P. v. Reeuwijk, Rotterdam	4 liften.

Flats en Hotels

Hotel Lion d'Or, Haarlem	1 lift.
Hotel Kijkduin, Kijkduin	1 „
Hotel Groot Berg en Dal, Berg en Dal	1 „
Flat Schepenstraat, Rotterdam	1 „
Flat Ungerplein, Rotterdam	2 liften.
Flat Unilever, Rotterdam	4 „
Flat Wereldhaven, Rotterdam	1 „

Fabrieken

Inktfabriek v. Son, Hilversum	3 liften.
Drukkerij M. Wijt & Zn., Rotterdam	2 „
Drukkerij v. d. Rhee, Rotterdam	1 lift.
N.V. Cohen, Rotterdam	1 „
N.V. A. Driessen, Rotterdam	1 „
N.V. Galak, Rotterdam	2 liften.
Industriestichting, Rotterdam	2 liften.
v. Waveren, Rotterdam	1 lift.
Polak & Schwarz, Zaandam	1 „
v. Melle's Toffeefabrieken, R'dam	1 „
N.V. Molijn en Co., Overschie	2 liften.
Rotterd. Droogdok Mij., Rotterdam	4 „

Ziekenhuizen en Rusthuizen

Ziekenhuis Bethesda, Rotterdam	1 lift.
R.K. Ziekenhuis Goes, Goes	1 „
R.K. Ziekenhuis St. Jan, Zaandam	2 liften.
Zuiderziekenhuis, Rotterdam	3 „
R.K. Wijkverpleging, Rotterdam	3 „
Sanatorium Dekkerswald, Groesbeek	1 lift.

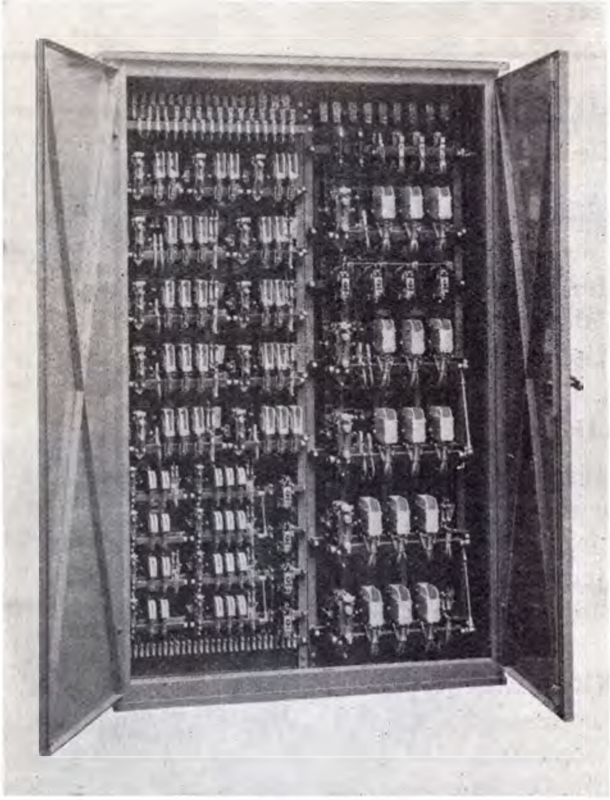
Schepen

Nieuw Amsterdam	13 liften.
Westerdam	1 lift.
Zuiderdam	1 lift.
Noordam	1 lift.
Zaandam	1 lift.
Klipfontein	1 lift.
Oranjefontein	1 lift.
Jagersfontein	1 lift.
3 immigrantenschepen	6 liften.
2 K.J.C.P.L. schepen	14 „

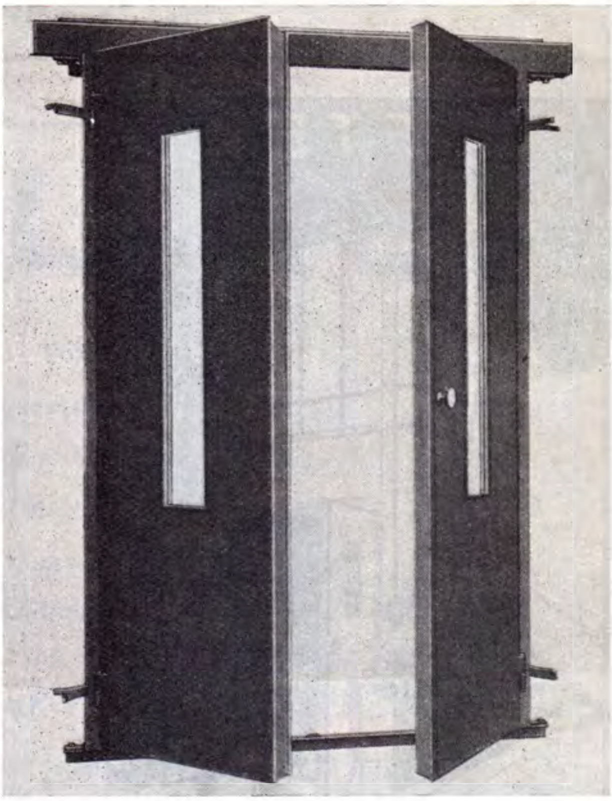
N.V. Machinefabriek Hensen - Rotterdam

Postrekening: 194814
Bankiers: N.V. Rotterdamsche Bank

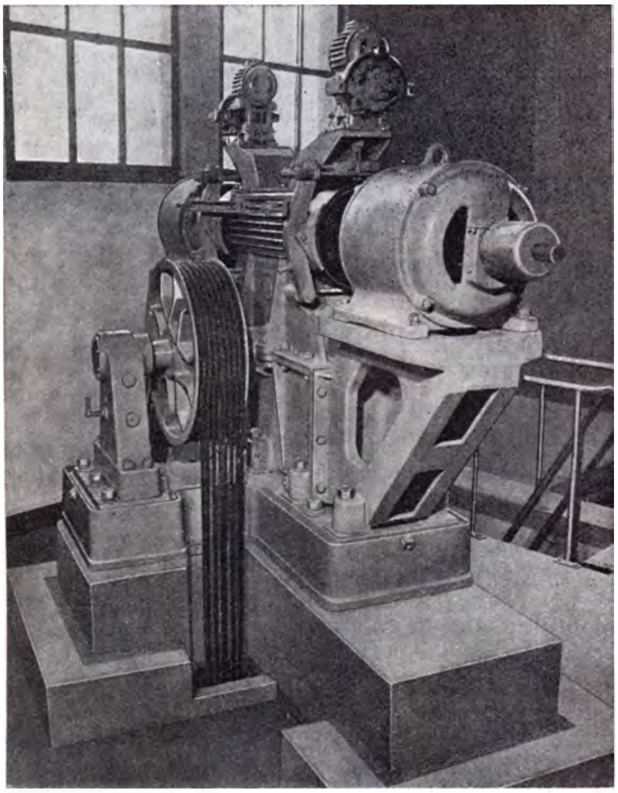
Kantoren en Fabrieken: Oostmaaslaan 203-233
Telefoon: 21115 (meer lijnen)
Telegramadres: MAHENSRO



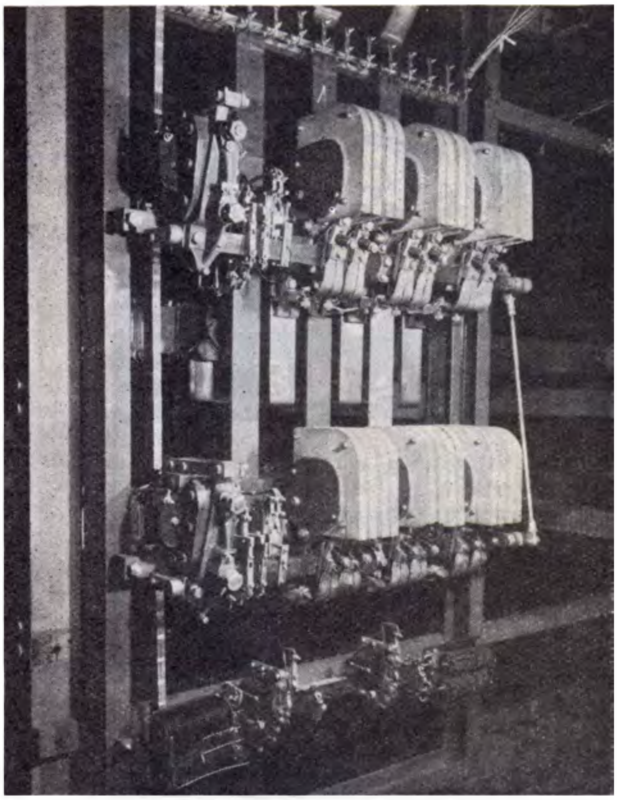
Stalen kast met magnetische schakelaars.



Lift deur zonder sluitorgaan. Ned. Octrooi 59140.



Machine voor snellopende lift, met automatische gelijkstelling.
Hefvermogen 2000 kg. Snelheid 1 m per seconde.

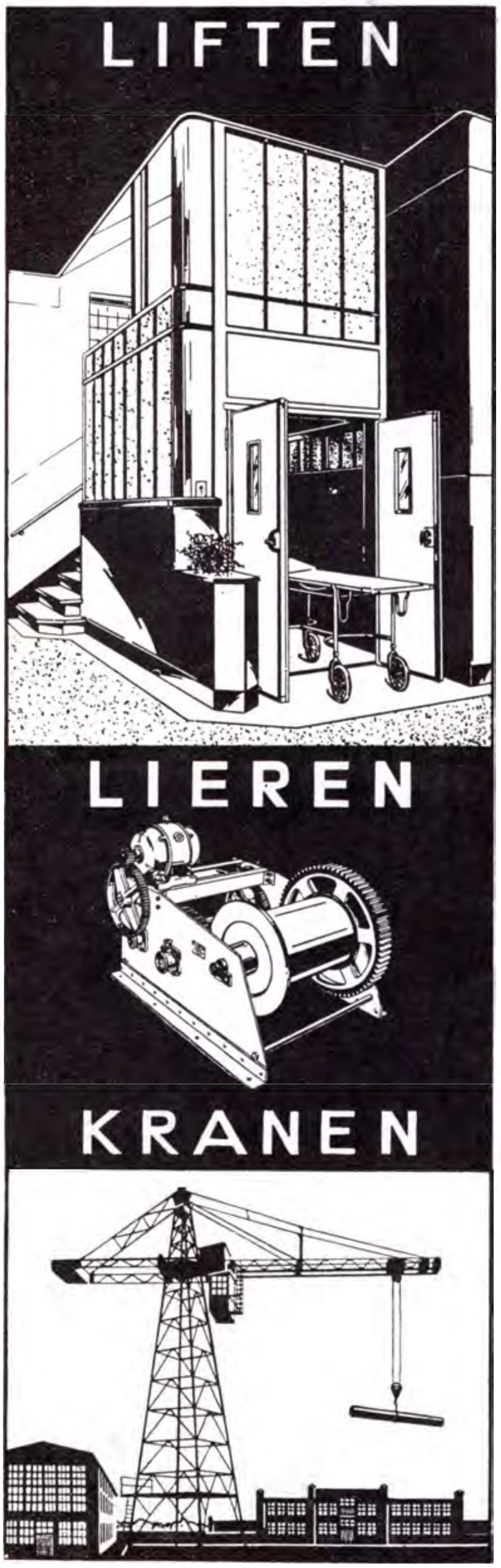


Magnetische omkeerschakelaar.

Zie ook pag. 483

N.V. Transportwerktuigen- en Machinefabriek v/h G. B. Sanders & Zoon - Enschede

Bleekerstraat 160
Telefoon: 4641 (2 lijnen)
Telegramadres: Conveyor
Postrekening: 6604
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



LIFTEN

Electrische personenliften
„ ziekenliften
„ goederenliften
„ spijzen- en boekenliften
Handliften voor personen, spijzen, boeken etc.
Paternosterliften
Kipbakliften etc.

LIEREN

Hijsinrichtingen met of zonder traverseer-beweging
Lieren (hand-, electrisch- en riemgedreven)
Rangeerlieren
Stapellieren, etc.

KRANEN

Loopkranen
Loopkatten
Draaikranen
Laadbruggen
Bokkranen
Wandkranen
Mantrolleybanen
Motorkranen
Grijpers, etc.

TRANSPORTINRICHTINGEN

Elevatoren
Transportschroeven
Bandtransporteurs
Kettingtransporteurs
Kabelbanen
Hangbanen
Verrijdbare transporteurs, etc.
Platenband transporteurs
Conveyors

STAALCONSTRUCTIES

Complete stalen gebouwen
Kraanbanen
Kapconstructies en kolommen
Masten
Bunkers
Plaatconstructies
Vaste en beweegbare bruggen, etc.

N.V. v/h STAAL & Co. - Amsterdam C

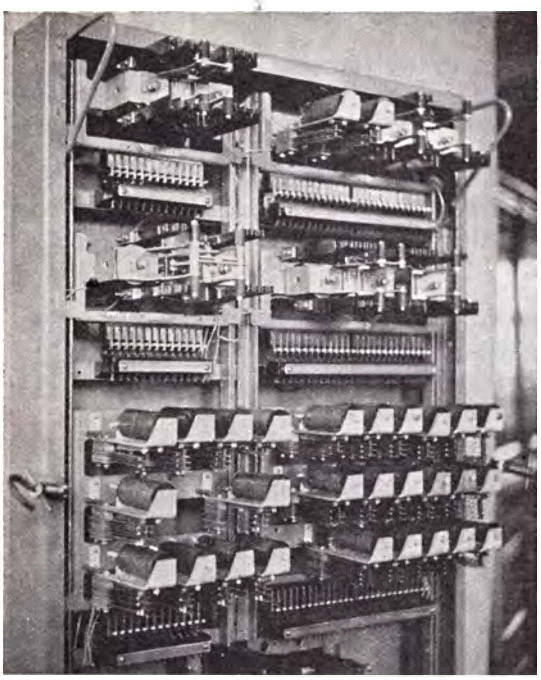
ELECTROTECHNISCH EN WERKTUIGKUNDIG BUREAU

Looiersgracht 10

Telefoon: 31577-30673
Telegramadres: STASTROOM
Postrekening: 16884
Gemeente Giro: S 6988

ROUX - LIFTEN

- **24 Volt gelijkstroom.**
- **Geruisloos.**
- **Eenvoudige relaisbouw.**
- **Min. aantal draaipunten.**
- **Hoogwaardige materialen.**
- **Kleine stromen.**



DE HERSENEN VAN DE MODERNE ROUX-LIFT

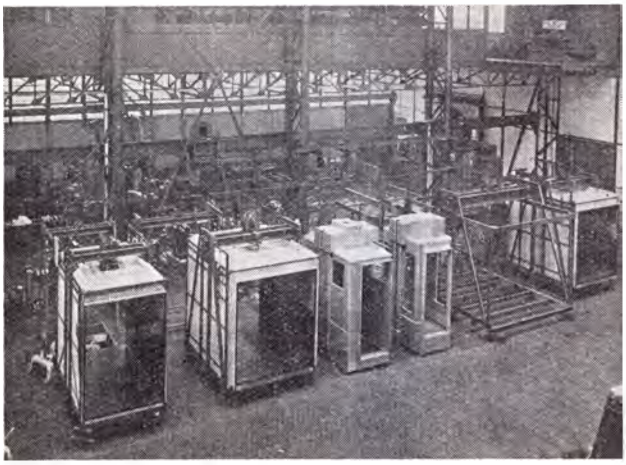
ZEER HOGE BEDRIJFSZEKERHEID

- **Groot aantal contacten per relais**
- **Compacte bouw, ook bij de meest gecompliceerde schakelingen, waarin wij specialiseren.**
- **Stofdichte kasten.**
- **Genummerde klemmenlijsten.**
- **Verwisselbare relaisplatines.**

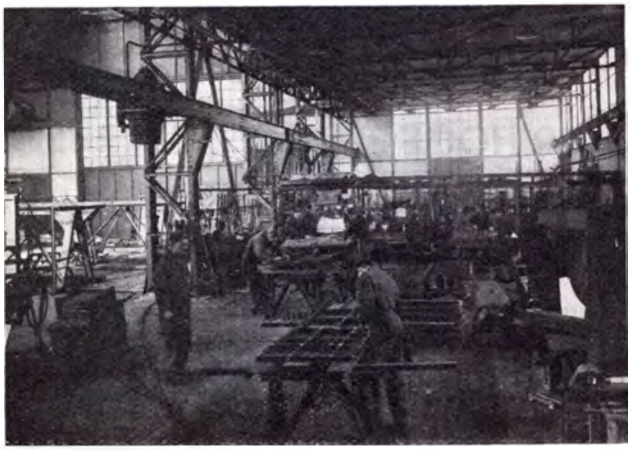
ROUX PERSONENLIFTEN	Hollandsche Bank Unie - Twentsche Bank - Ned. Indische Handelsbank - Javasche Bank - Bunge Huis, alle te Amsterdam. K.L.M.-gebouw te 's-Gravenhage - Koninklijk Paleis, Soestdijk - Vroom & Dreesmann, Eindhoven.
ROUX GOEDERENLIFTEN	Centrale Markthallen - G.E.B. Centrale Noord - Utermöhlen, alle te Amsterdam - Staatsmijnen in Heerlen - K.L.M. Gebouw te 's-Gravenhage.
ROUX ZIEKENLIFTEN	Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam - Stads en Academisch Ziekenhuis te Utrecht - Diaconessen Inrichting „Bronovo" te 's-Gravenhage.
ROUX BOEKEN-SPIJSLIFTEN	Koninklijk Paleis Soestdijk - Javasche Bank te Amsterdam. Vroom & Dreesmann te Eindhoven - K.L.M. Gebouw Schiphol.
ROUX PERSONENLIFTEN MET VERZAMELSCHAKELING	Hollandsche Bank Unie te Amsterdam - Staatsmijnen S.B.B. te Heerlen.
ROUX PERSONENLIFTEN MET WARD-LEONARD SCHAKELING	Jaarbeurs Gebouw Utrecht - 35 personen - Snelheid 2.00 m/sec.

N.V. „STARLIFT" - Voorburg

Hoofdkantoor en Fabriek: Westvlietweg 62
Telefoon: Den Haag 778400-778401



Afd. Kooienfabricage



Afd. Deurenmakerij
De deuren bestaan uit een stevig raamwerk, aan beide kanten bekleed met plaatijzer en gevuld met brandvrije micasubstantie

Enige moderne speciaalfabriek in Nederland van Electrische Liften

voor

Personenvervoer, Goederenvervoer, Ziekenvervoer (Speciale uitvoering)

Vervoer van Boeken, Spijzen, Boodschappen e.d. in de meest geperfectionneerde uitvoering.

Voor laatstgenoemd vervoer tevens leverbaar onze in serie vervaardigde liften voor **handkracht,** speciaal geschikt voor flatgebouwen en herenhuizen.

Alle liften worden geleverd volgens de nieuwste veiligheidsvoorschriften van het Ned. Instituut voor Lifttechniek.

Een kleine greep uit de talrijke grote ondernemingen en instellingen, voor wie wij na de bevrijding werkten en/of opdrachten in bewerking hebben:
Rijksgebouwendienst,
Nederlandsche Spoorwegen,
Staatsmijnen,
Batafabrieken, Best,
A.K.U., Arnhem en Ede,
Kon. Ned. Hoogovens, IJmuiden.

Ombouw van verouderde liftinstallaties
volgens de nieuwe veiligheidsvoorschriften.

Onderhoud van alle liftinstallaties
door onze speciale onderhoudsdienst met vertakkingen door het gehele land.

Afd. Mech. bewerking

Servicestations:

waaran verbonden onze speciaal geschoolde en gediplomeerde liftmonteurs, te:

Amsterdam:		
Postjeskade 125	Telefoon	82310
Herengracht 319	„	33221
Den Haag:		
v. Halewijnplein 60	„	773685
Arnhem:		
Bonte Wetering 7	„	20134
Maastricht:		
Kloosterstr. 60, Amby.		
Groningen:		
J. W. Frisostraat 79*a*	„	24726
Utrecht:		
Obrechtstraat 1 bis A	„	21429

Alle gewenste inlichtingen, technische gegevens en adviezen worden zonder enige verplichting voor de aanvrager verstrekt.

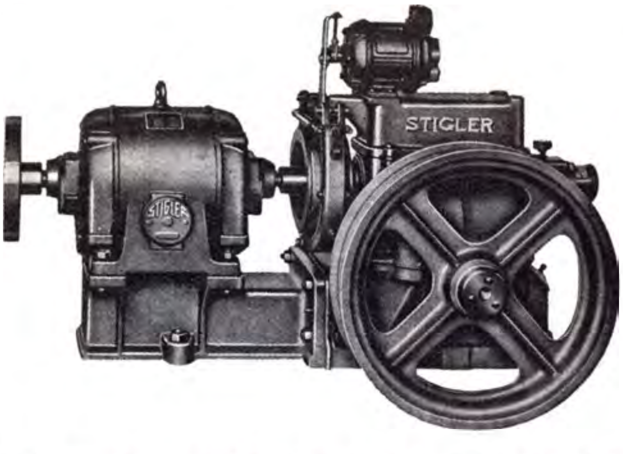
Geïnteresseerden worden gaarne uitgenodigd tot een bezoek aan onze fabriek.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Stigler Liften C.V. - Rotterdam

BIJKANTOREN:
Den Haag, telef. 395541 - Amsterdam, telef. 45847

HOOFDKANTOOR:
Minervahuis II, Meent 94, telefoon 29600
Postrekening: 170748



ELECTRISCHE

Zieken-liften
Goederen-liften
Personen-liften
Auto-liften
Acten-liften
Spijzen-liften
Paternoster-liften
Roltrappen
Wagens

STALEN LIFTSCHACHTDEUREN ZONDER SLUITORGAAN MET ELECTRISCHE BEVEILIGING.

Bij het ontwerpen van electrische liftinstallaties maakt de afsluiting der schachtoegangen steeds een punt van veelzijdige overweging uit. De keuze van het type en de uitvoering van de deuren, alsook van het grendelmechanisme is van grote invloed op het veilig, bedrijfszeker en economisch functionneren der installaties.

Jarenlange experimenten van vooraanstaande firma's op lifttechnisch gebied hebben weliswaar dit probleem, want zo mag het gerust genoemd worden, tot een overzienbaar vraagstuk teruggebracht, doch bevredigend opgelost werd het niet. Het ligt niet in de bedoeling een overzicht te geven van de vele constructies, welke naar verschillende opvattingen werden ontworpen. Dit zou slechts enige zin hebben als de nieuwe uitvoering der firma STIGLER LIFTEN C.V. enige punten van overeenkomst had of een vergelijk met de bestaande uitvoeringen de beoordeling van deze werkelijk ingenieuse schachtafsluiting zou vergemakkelijken.

Trouwens de kwestie is zeer eenvoudig. Deze nieuwe schachtdeuren, waarop in Nederland, Engeland, Amerika, Frankrijk, Duitsland, Rusland, Italië, Zwitserland en België octrooi werd aangevraagd, hebben GEEN ENKEL SLUITORGAAN. Ook de dubbele draaideuren, welke vóórdien moesten worden voorzien van een espagnolet, hebben geen sluitmechanisme. Daarmede is alles, doch veel gezegd, want zij, die enige kennis van zaken hebben op dit terrein zullen ongetwijfeld onmiddellijk begrijpen, wat dit voor de Lifttechniek betekent. Een zeer belangrijke schrede voorwaarts, waarmede de grens van eenvoud is bereikt.

Was het tot dusverre nodig voor de inbouw van sloten en handgrepen, de deuren 40 mm tot zelfs 50 mm dik te maken, nu kan aan de reeds lang gekoesterde wens worden voldaan en kunnen deuren met *een dikte van 20 mm* worden geconstrueerd. Op zich zelf reeds een prestatie, aangezien het geen eenvoudige opgave is dubbelwandige stalen deuren geheel electrisch te lassen zonder dat uitwendig zichtbare tekenen aanwezig zijn en geen vervorming optreedt. De deuren zijn nl. aan beide zijden glad en vlak met inwendig verband, brandvrij gevuld en uiterst licht van gewicht, waarbij aan de weerstand niets te kort is gedaan. De geringste verbuiging is overigens voor liftdeuren niet toelaatbaar. Volgens de voorschriften toch moeten zij nauwkeurig gelijk met de binnenkant der schachtwand worden afgesteld, zodat die wand met de gesloten deuren één vlak vormt, minstens ter breedte van de cabinetoegang. Uitstekende delen mogen hierin niet voorkomen. Ongevallen zouden hiervan het gevolg kunnen zijn.

Van niet te onderschatten belang is verder de vereenvoudiging van het grendelmechanisme, hetwelk in de bovendorpel van het kozijn is ingebouwd. De verbinding van het sluitorgaan met de grendelinrichting, welke in de praktijk nogal eens aanleiding tot storingen gaf, kon nu eveneens vervallen, zodat enige invloed van buitenaf op het grendelmechanisme niet meer kan worden uitgeoefend. Het grendelen en ontgrendelen der deuren geschiedt geheel automatisch. Een blokkeerliniaal (Nederlands Octrooi No. 32633) ongeveer van gelijke breedte als de deuren, wordt door een geluidloos bewegende geleidbaan met motoraandrijving verticaal bewogen. Eén electrisch contact, ook voor meerdelige deuren, controleert de grendelstand.

STIGLER LIFTEN C.V. levert deze deuren geheel compleet met ingebouwde grendelinrichting en gevouwen stalen kozijnen, welke de muuropening rondomsluiten, in elke gewenste afmeting en uitvoering, hetzij enkel- of dubbeldraaiend, één- of tweedelig in tegengestelde richting schuivend, telescoopdeuren, of in combinatie, afhankelijk van de situatie en het doel der installatie, desgewenst gaarne in overleg te bepalen.

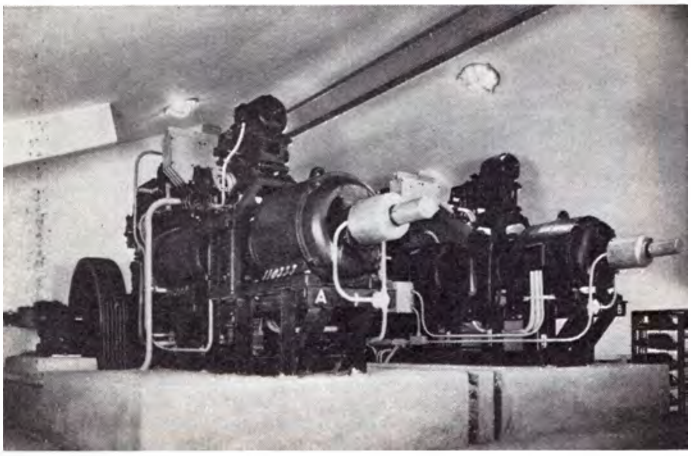
Een opmerkelijke bijzonderheid dezer nieuwe schachtafsluiting is vervolgens nog, dat bij eventueel niet goed sluiten der deuren, hetgeen als bekend het gebruik der lift onmogelijk maakt, direct kan worden vastgesteld, welke deuren de stagnatie veroorzaken. Er zijn nl. maar twee mogelijkheden. De deuren zijn òf gesloten, òf staan *zichtbaar* open. Dit in effectvolle tegenstelling met de bekende uitvoeringen, waarvoor het in dergelijke gevallen nodig is alle schachtdeuren op een goede sluitstand te controleren.

En nu „waar alles om draait". In letterlijke zin ook ditmaal een spil axiaal en radiaal gelagerd, doch eerst is een korte horizontaal schuivende beweging nodig voor het openen der deuren. Voor het sluiten kunnen zij eenvoudig worden dichtgedrukt, ze snappen dan automatisch in de sluitstand.

De grote uitvinder Thomas A. Edison moet eens hebben gezegd: „Uitvinden is 2 % inspiratie en 98 % transpiratie" en terecht. Voor de niet ingewijden moet dit evenwel moeilijk zijn te begrijpen, als het kant en klaar wordt geserveerd, vooral als het *„uitblinkt door eenvoud"*.

J. C. van Straaten's Liften- en Machinefabriek N.V.
's-Gravenhage

Kantoren: Directie en Administratie:
Koningsplein 43, tel. 33.27.02
Fabriek en Techn. dienst:
Jacobastraat 266, tel. 33.36.18
Afd. Inkoop:
Jacobastraat 266, tel. 33.70.27
Postrekening: 6222
Bankiers: Holl. Bank-Unie N.V., kantoor 's-Gravenhage
Servicestations:
West-Nederland te Rotterdam, telefoon 39723 (K.1800)
Zuid-Nederland te Vught N.B., telefoon 7878 (K.4100)



Machinekamer van 2 moderne electrische personenliften met automatische fijnafstelling.

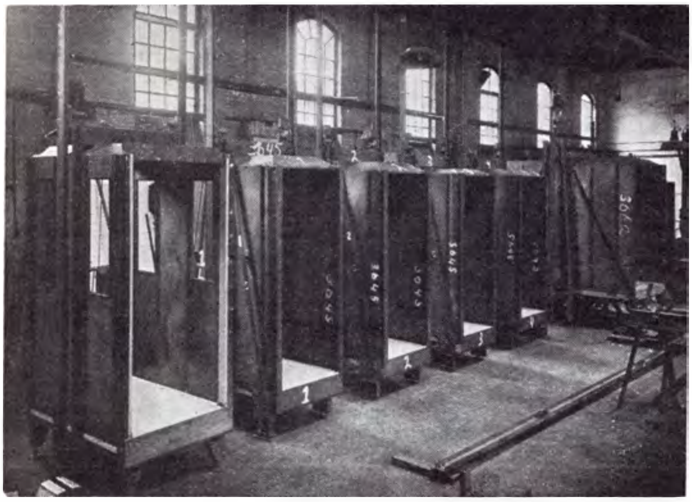
In ons fabricage-programma zijn opgenomen:

PERSONENLIFTEN
ZIEKENLIFTEN
GOEDERENLIFTEN
BOEKENLIFTEN
SPIJSLIFTEN
AUTOLIFTEN
TRANSPORTINRICHTINGEN

zowel in de eenvoudigste als meest moderne uitvoering.

Toepassing van diverse systemen automatisch werkende fijnafstel- en nastelinrichtingen
Verzamelbesturing
Automatisch werkende deuren
enz.

Seriebouw van stalen liftcabines, zowel voor personen- als goederenliften.



Tevens ombouwen, moderniseren en repareren van liften.

Onderhoudsdienst door het gehele land.

Van Straaten's liften

een wonder van vernuft en techniek, ontworpen en gebouwd door liftspecialisten.

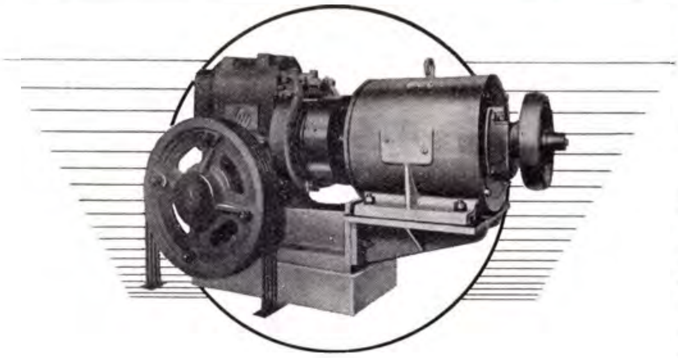
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Installatiebedrijf GEBR. VAN SWAAY,

Schlieren liften

's-Gravenhage

Stadhouderslaan 16-18
Telefoon: 394863
Telegramadres: Oerlik
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V.

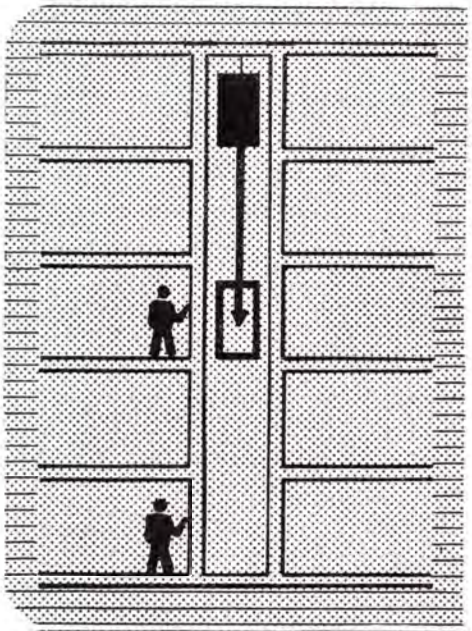


Moderne Schlieren liftmachine, type S 14, met tractieschijf, direct werkende gelijkstroomrem en automatisch gekoelde remschijf. Compact, Bedrijfszeker en Economisch.

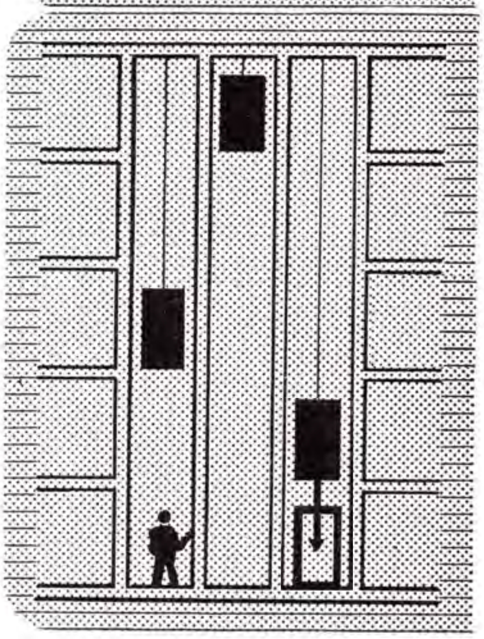
1

B

A



2



DE SCHLIEREN-COLLECTOMATIC-BESTURING, DE VERKEERSPOLITIE VAN HET LIFTBEDRIJF.

Bij een liftinstallatie, uitgerust met deze besturing, stopt de kooi gedurende een rit in de ingeslagen richting op die verdiepingen, van waar een oproep gedaan is voor die richting, om daarna automatisch de oproepen voor de tegenovergestelde richting af te werken.
Het is daardoor onmogelijk, dat één gebruiker voor een rit de lift uitsluitend voor zichzelf reserveert, doch de lift staat tegelijkertijd aan een aantal andere liftgebruikers, die zich in dezelfde richting moeten bewegen, ter beschikking.
Deze vernuftige besturing laat talrijke uitvoeringsvariaties toe en maakt het mogelijk haar volkomen aan de verkeersbehoeften aan te passen.

Met deze besturing verkrijgt men:
Grotere vervoerscapaciteit dan met gewone liften.
Kleinere wachttijden voor de gebruikers.
Geen onnodige ritten met de lege kooi.
Een minimaal stroomverbruik.
Een kleinere slijtage van de installatie.
Dat ook bij druk verkeer geen bestuurder nodig is.

Enige toepassingsvoorbeelden zijn:

1. De kooi staat op de bovenste stopplaats. A wenst naar boven te gaan en roept de kooi naar beneden. Terwijl de kooi naar beneden gaat, drukt B op de haalknop om ook naar beneden te gaan. De SCHLIEREN-Collectomatic-besturing registreert de beide oproepen en maakt het mogelijk dat B van de lift gebruik kan maken, terwijl de kooi naar beneden gaat.

2. Wanneer meerdere liften naast elkaar geplaatst zijn, dan kan met voordeel gebruik gemaakt worden van de SCHLIEREN-Collectomatic-Gecombineerde-besturing.
Wordt er op een van de stopplaatsen een drukknop bediend, dan krijgt de dichtstbijzijnde lift, welke aan de gevraagde oproep kan voldoen, een commando om naar deze stopplaats te gaan. Het is onmogelijk om voor een bepaalde vervoersrichting op één stopplaats meer dan één lift te roepen.

De SCHLIEREN-Collectomatic-besturing kan met succes toegepast worden bij grote hefhoogten, een druk verkeer of een hoge snelheid, b.v. in:

Warenhuizen,	Kantoorgebouwen,
Bankgebouwen,	Flatgebouwen.

Deze besturing wordt o.m. toegepast in:
Centraal Belastinggebouw, Rotterdam, 2 Personenliften, 600 kg, 1,0 m/sec.
Bedrijfsschool N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, 2 Personenliften, 1250 kg, 2,5 *m/sec*, met Ward-Leonard-aandrijving met gecombineerde besturing.
N.V. Nederlandsche Handelmaatschappij, Rotterdam, 5 Personenliften, 450—1000 kg, 1,0 m/sec.

ZWITSERS KWALITEITSPRODUCT VAN DE SCHWEIZERISCHE WAGONS- & AUFZÜGEFABRIK A.G. SCHLIEREN-ZÜRICH.

Ned. Otis Liften en Roltrappenfabriek N.V. o. i., Amsterdam N

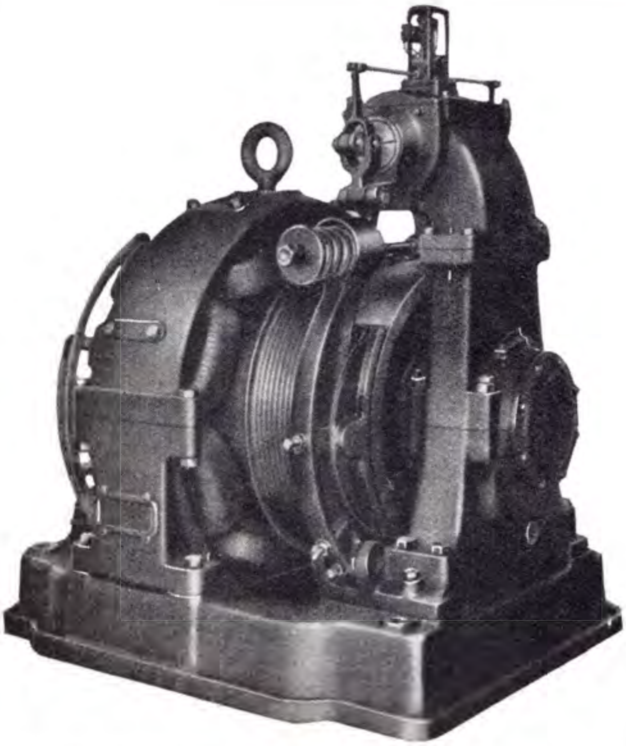
Schaafstraat 18-20

Telefoon: 61184
Telegramadres: NEDOTIS
Bankiers: Twentsche Bank N.V.

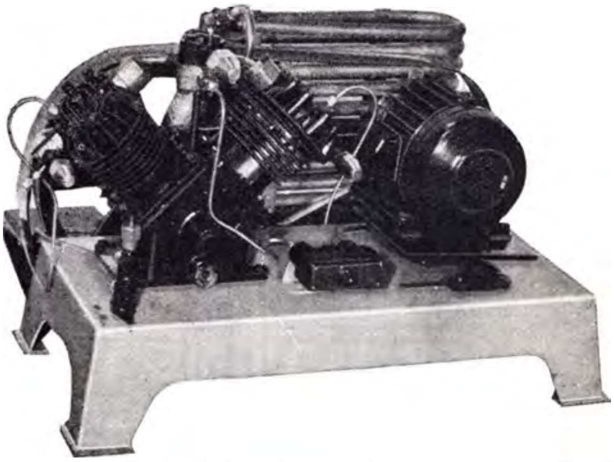
Machinefabr. „Voorwaarts" N.V. Amsterdam N

Schaafstraat 18-20

Telefoon: 60010-60011
Telegramadres: FAMEVO
Postrekening: 57669
Bankiers: Twentsche Bank



Moderne gearless traction machine



Koelmachine Type 40 WT. 4 cylinders, 450 toeren per minuut Cap. bij —5° verdampingstemp. en + 25° condensortemp. 4260 cal./h voor Freon 12. Motor 2 pk. Lengte 910 mm. Breedte 630 mm. Hoogte 700 mm. Gewicht 184 kg.

Geassocieerde maatschappijen:
Otis Elevator Company New-York
Waygood Otis Londen
Otis Pifre Parijs
Stigler Otis Milaan.

Otis liften

Modern
Robust
Betrouwbaar
Ruim gebouwd
Personenliften
Ziekenliften
Goederenliften
Autoliften
Spijzenliften
Boekenliften
Paternosterliften
Concurrerende prijzen en korte levertijden.

Koelmachines en Installaties

voor Koel- en Vriescellen

Levensmiddelenbedrijven

Fruitbewaarplaatsen

Zuivelinrichtingen

Laboratoria

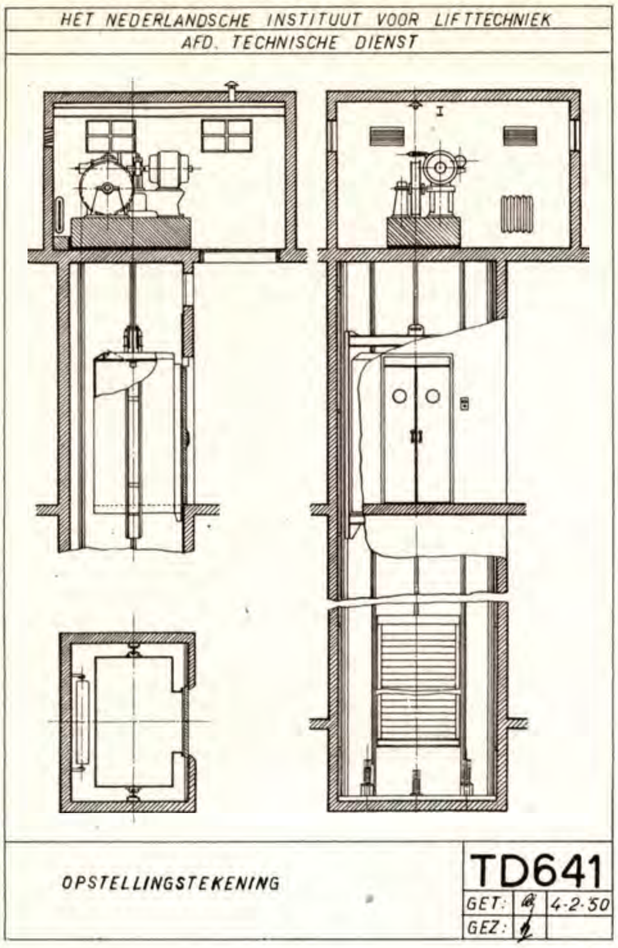
Bedrijven voor invriezen van groenten en fruit

Schepen

Luchtveredelingsinstallaties.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Het bouwkundige deel van liftinstallaties



Bij een electrische liftinstallatie kunnen 3 delen worden onderscheiden: een werktuigkundig deel, een electrotechnisch deel en een bouwkundig deel. Alleen door een goede samenwerking bij de verzorging van deze 3 onderdelen kan een goede en economisch werkende liftinstallatie worden verkregen. De liftbouwer zal de beide eerste delen voor zijn rekening moeten nemen. Het doel van dit artikel is te wijzen op het bouwkundige deel, daar dit in 't algemeen niet door de liftbouwer wordt verzorgd.

De bovengenoemde samenwerking behoort van de eerste opzet van het gebouw af te bestaan. De bouwkundige moet immers bepaalde, doelmatig te kiezen ruimten voor de liftinstallaties beschikbaar stellen en de liftbouwer moet tot in details de uitvoering en de afwerking van deze ruimten aangeven. Dikwijls is echter op het tijdstip van de bestelling van de liften het bouwplan, soms zelfs de bouw, reeds zo ver gevorderd, dat met eventuele aanwijzingen van de liftbouwer geen of slechts ten dele rekening kan worden gehouden. Het is meer dan eens aan een te laat contact met de liftenfirma te wijten, dat men in moderne gebouwen ongunstige situaties en opstellingen aantreft, welke afbreuk doen aan de veiligheid, aan de betrouwbaarheid en aan de levensduur van sommige onderdelen, met als gevolg hogere exploitatiekosten.

Bij het ontwerpen van een liftinstallatie moeten o.a. zorgvuldig worden gekozen: de plaatsing in het gebouw, het aantal en de capaciteit (hefvermogen, snelheid, kooiafmetingen) van de liften, de wijze van besturen, de plaats van de machinekamer en het type schachtdeuren. Voorts moet dikwijls reeds bij het ontwerp rekening worden gehouden met de eisen van het Gemeentelijk Bouwtoezicht en niet te vergeten met die van de Brandweer.

Teneinde van de verschillende liftenfirma's vergelijkbare aanbiedingen te krijgen is het wenselijk een zo volledig mogelijk bestek te doen samenstellen. *Aanbevelenswaardig is dit door een deskundig adviseur te doen geschieden en deze de aanbiedingen te laten beoordelen.*

Met nadruk zij er op gewezen, dat een niet doelmatig ontworpen en uitgevoerde liftinstallatie blijvend reden tot ongenoegen geeft en tot hogere kosten leidt, welke hadden kunnen worden vermeden.

Bij het begroten van het bouwkundige gedeelte moeten, behalve de schacht en de machineruimte, in de regel ook worden opgenomen: het maken van een op geluid-isolerend materiaal opgesteld machinefundatieblok, de kooi- en tegengewichtstuitingen in de schachtput, het maken van montagesteigers in de schacht, het zorgvuldig vastzetten van de deurkozijnen, van de leidersteunen en van verdere onderdelen, alsmede sjouwershulp bij het transport en bij het stellen van de zware onderdelen op het werk.

DE LIFTSCHACHT.

Er dient op te worden gelet, dat steeds voldoende ruimte beschikbaar wordt gesteld tussen de kooi- en de schachtwanden. In deze ruimte komen het kooiraam, het tegengewicht, de leiders, diverse schakeltoestellen, de electrische leidingen enz. Is deze ruimte te klein, dan zijn verscheidene onderdelen moeilijk toegankelijk, waardoor onderhoud en reparaties slecht kunnen gebeuren. De schacht- en kooiafmetingen dienen in overleg met de liftbouwer te worden bepaald.

De schachtwanden bestaan meestal uit beton, metselwerk, staal of glas. In elk geval moeten ze geheel dicht zijn. Glasramen moeten bestaan uit zwaar spiegelglas, gewapend- of multiplex-glas. Deze wanden moeten de mogelijkheid bieden de verschillende liftonderdelen deugdelijk te bevestigen. Halfsteensmetselwerk is in het algemeen, drijfsteenwanden zijn in het geheel niet geschikt voor dit doel. Er is dan een speciale staal- of betonconstructie nodig om de liftonderdelen als leiders, schakelaars, schaatsen e.d. te bevestigen.

Vroeger werden schachtwanden wel eens onderbroken, waardoor de z.g. open schachten ontstonden. Dit veroorzaakt lifttechnisch zeer veel moeilijkheden, terwijl voldoende veiligheid alleen te bereiken is door een serie beperkende maatregelen als bijv. schachtbekleding tot 2,50 m hoogte boven vloeren, trappen of bordessen, verder kooideurgrendeling, beperkte snelheid enz. Tevens zijn diverse schachtmaten aan voorschriften gebonden. De moderne lift heeft een gesloten, dichte schacht, meestal in brandveilige uitvoering.

Ter bevordering van de veiligheid dienen alle wanden zo vlak mogelijk te zijn. Een geheel vlakke en gladde schachtwand is voorgeschreven tegenover de kooitoegang(en), ter breedte van de lifttoegangen. De deuren met de kozijnen moeten in één vlak met de schachtwand staan. Deze eis is gesteld, omdat verreweg het grootste aantal ernstige ongevallen ontstaat door klemming tussen kooi en schachtwand, welke laatste vroeger bijna steeds oneffen was. (Zelfs een verspringing van 6 mm heeft tot een ernstig ongeluk geleid!) Dit voorschrift maakt, dat de wand, waarin zich de toegangen bevinden, uiterst zorgvuldig te lood moet worden gesteld, daar de kooi op een afstand van 1 à 2 cm hierlangs moet gaan.

Van groot belang is de gladde afwerking van de wandgedeelten boven en onder de deuren. De gebruikelijke afpleistering, al of niet geschilderd, voldoet over 't algemeen slecht, vooral bij goederenliften. In de regel brokkelt de pleisterlaag onder de drempels af door het slaan van deuren. In enkele gevallen is een bekleding met gladde tegels gemaakt, meestal bij personenliften. De tegels moeten uiterst zorgvuldig worden geplaatst en bevestigd en gaan zelfs dan in

sommige gevallen nog los zitten. Verreweg het beste is een bekleding met gladde vlakke staalplaat. Ook glas in staal kan worden gebruikt, met de glaslatten aan de buitenzijde van de schacht. De kanten van de horizontaal geplaatste glasroeden behoren daarbij aan de schachtzijde zodanig te worden afgeschuind, dat een geleidelijke overgang van staal op glas wordt verkregen.

De voorgeschreven gladde schachtwand tegenover de kooitoegang, bekleed met staalplaat, maakt een afsluiting van deze laatste overbodig, althans bij liftsnelheden tot 1,— m/sec. De gladde wand vormt de afsluiting. In sommige gevallen, bijv. in ziekenhuizen, warenhuizen en bij vervoer van wagens, zakken, e.d. worden nog wel kooihekken toegepast om schuren van de lading of personen langs de wand te verhinderen. Wagens moeten bij ontbrekende kooiafsluiting geremd staan of op andere wijze worden vastgezet. Een dichte kooiafsluiting is nodig als de schachtwand niet is bekleed met staalplaat.

Goed onderhoud en snelle reparaties worden door ruim daglicht in de schacht bevorderd. Tevens is het noodzakelijk een permanente, in de machineruimte in te schakelen, verlichting aan te brengen. Schachttoegangen moeten buiten de lift steeds goed zijn verlicht.

Tenslotte moet nog gewezen worden op de eis, dat zich in een liftschacht geen leidingen, kabels of andere voorwerpen mogen bevinden, geen verband houdende met de liftinstallatie, dit om te vermijden dat niet-liftdeskundigen in de schacht werkzaamheden hebben te verrichten. Voor dergelijke leidingen behoort een afzonderlijke verticale koker aanwezig te zijn met voldoende reserveruimte, zodat men ook later nimmer de liftschacht als leidingkoker zal gaan misbruiken.

DE SCHACHTDEUREN.

Schachtdeuren moeten aan de kooizijde geheel vlak en glad zijn en met hun kozijn in één vlak met de wand staan. Het gevolg is, dat de deuren, van buiten gezien, in een nis komen te staan. De handgrepen, sloten en grendels worden aan de kooizijde ingelaten. Normaal in de bouw gebruikte deuren kunnen dus in 't algemeen niet worden toegepast. Om de schachtdeuren te allen tijde goed vlak te houden is uitvoering in staal zéér aan te bevelen. Bedacht moet altijd worden, dat schachtdeuren veel te verduren hebben door wisselende vochtigheidsgraad en door ruwe behandeling, terwijl dikwijls belangrijke temperatuursverschillen heersen binnen en buiten de schacht. Het krom trekken van schachtdeuren is een voortdurende bron van storingen van een lift.

Wegens de bijzondere uitvoering van de schachtdeuren, uit te rusten met speciale liftdeursloten en grendelingen kunnen deze het beste door de liftenfirma worden medegeleverd. Voor het gebruik van glas geldt, hetgeen voor de gladde schachtwand is voorgeschreven. In schachtdeuren mag glasbezetting worden gebruikt met een breedte van max. 20 cm per vleugel. Deuren vrijwel geheel bestaande uit glas worden dus niet toegelaten. Buiten de schachtdeur moet het opschrift „LIFT" staan vermeld.

DE SCHACHTPUT.

Onder de laagste stopplaats moet uitloopruimte zijn voor de kooi, voor het geval deze bij een storing in de automatische besturing eerst door uitschakeling van de noodeindschakelaar tot stilstand komt. Eerst dan mag en moet de kooi stuiten. Deze stuitingen moeten verend en bovendien zo hoog zijn, dat zij een vluchtruimte van ten minste 50 cm hoogte waarborgen voor de monteur, die zich eventueel in de put mocht bevinden. In verband hiermede bedraagt de putdiepte meestal 1,25 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid. De vlakke, gladde schachtwand moet ook onder de drempel van de onderste deur worden voortgezet.

HET SCHACHTPLAFOND.

Boven de kooi, in de hoogste stopstand, moeten eveneens uitloop- en vluchtruimte aanwezig zijn. (De uiterste stand van de kooi wordt hier verkregen door het tegengewicht in de put te laten stuiten). Daardoor wordt de schachthoogte, gemeten boven de drempel van de hoogste stopplaats en bij normale kooihoogte meestal ten minste 3,50 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid.

SCHACHTLUIKEN.

Het is wenselijk de vluchtruimte boven in de schacht te kunnen bereiken door een kruipluik.

Zéér aan te bevelen zijn 2 luiken ter plaatse van de kooileiders (op de daarvoor het meest geschikte verdieping) voor de controle van het vangmechanisme naast de kooi, hetwelk anders in 't algemeen slecht toegankelijk is. De vanginrichting moet in werking treden bij kabelbreuk of bij te grote snelheid. Voor een goede functionering is daarom een deugdelijk onderhoud van de onderdelen noodzakelijk. Bij verwaarlozing bestaat de kans, dat de vang niet zal werken of ook wel door verschillende oorzaken ongewenst in werking komt. Daarom moet alles worden gedaan om de vanginrichting gemakkelijk toegankelijk te maken.

DE MACHINEKAMER.

De machine van de lift kan boven over, of onder naast de schacht worden gebouwd. Welk systeem in een bepaald geval de voorkeur verdient, zal door de adviseur of door de liftleverancier uitgemaakt moeten worden. Zuiver lifttechnisch bezien is een opstelling boven de schacht verre te verkiezen, terwijl de aanschaffingsprijs en de kosten van de geregeld terugkerende kabelvernieuwingen lager zullen zijn. Bij een beneden staande machine is de kabellengte veel groter, zijn vele leischijven nodig en is dus ook de kabelslijtage groter.

Een machineruimte moet zijn afgesloten en niet voor andere doeleinden worden gebruikt. Zij moet binnenshuis bereikbaar zijn.

De afmetingen moeten steeds zo ruim zijn, dat alle machineonderdelen behoorlijk toegankelijk zijn. Dit is nodig om goed onderhoud mogelijk te maken en houdt tevens eventuele reparatiekosten zo laag mogelijk. Dit geldt natuurlijk ook voor kleine liften zoals keuken- en boekenliften, waarvan de machines en de toestellen meestal de onmogelijk kleine ruimte boven in de schacht, op dezelfde verdieping als waar zich de hoogste stopplaats bevindt, wordt toebedeeld. Het verdient aanbeveling de machineruimte naar één of meer zijden uit te breiden en zoveel mogelijk grote toegangsluiken aan te brengen. Met het oog op montage en herstelling is het bij grote liften noodzakelijk een hijsbalk in de machinekamer te maken, om motor, wormkast en kabelschijf of -trommel te kunnen lichten.

Voor de verlichting dient zo mogelijk in ruime mate van het daglicht gebruik gemaakt te worden. Voorts moeten één of meer lampen in overleg met de liftbouwer worden aangebracht, alsmede een wandcontactdoos. In de machinekamer moet een looplamp aanwezig zijn.

Verwarming, vooral van de vrij op het dak geplaatste machineruimte, is nodig om de installatie droog te houden en verdikking van de olie bij koud weer te voorkomen. De verwarmingsleidingen mogen wel door de schacht worden gevoerd, mits daarin geen aftakkingen worden gemaakt. In sommige gevallen is enige verwarming van de schacht zelfs wenselijk. Ventilatie van de machinekamer is beslist noodzakelijk. Deze mag bij beneden staande machine in geen geval door de schacht heen plaats hebben. Dit zou reeds bij een kleine rookontwikkeling in de machinekamer een paniekstemming kunnen veroorzaken. Er mag geen open verbinding tussen schacht en machineruimte bestaan. De kabels kan men door met vilt gevoerde kokers of sleuven door de scheidingswand leiden.

Bij beneden staande machine komen boven de schacht de leischijven voor de kabels. Ook deze schijven moeten in een afgesloten en te verlichten ruimte

worden ondergebracht. Onder de schijven moet een stevige vloer aanwezig zijn, met alleen kleine openingen voor de kabels.

ENIGE ALGEMENE OPMERKINGEN.
Het verdient aanbeveling de wanden van alle liftruimten zodanig af te werken, dat zich hierop zo weinig mogelijk stof kan hechten. Dit geldt niet alleen voor de machineruimte, doch ook voor de schacht, waarin zich immers de met olie gesmeerde leiders, diverse zich bewegende delen, het vangmechanisme enz. bevinden. Ruw metselwerk, onafgewerkt beton laten bij de minste aanraking of tocht kalk- en stofdelen los, welke op de gesmeerde onderdelen blijven kleven en spoedige slijtage in de hand werken.

De machinekamervloer, het fundatieblok en ook de schachtputvloer lopen voortdurend kans met olie of vet verontreinigd te worden. Men kan hierin voorzien door deze te betegelen, of wel glad af te werken en vervolgens met een of ander oliebestendig preparaat te bestrijken.

Alle toegangsdeuren en -luiken tot machine- en schijvenruimten en tot de schacht, ook het luik in het kooidak, moeten normaal zijn afgesloten. De sleutels zijn van flinke labels met duidelijke opschriften te voorzien en steeds, uitsluitend voor bevoegden, beschikbaar te houden.

Door een commissie, ingesteld door het Ned. Instituut voor Lifttechniek is een rapport gemaakt, getiteld „Richtlijnen voor de afmetingen der bouwkundige deelen van liftinstallaties". Voor normale personenliften zijn hierin richtlijnen te vinden, betreffende afmetingen van schachten, kooien en machinekamers. Dit rapport is door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland overgenomen en gepubliceerd onder V 1416 (te verkrijgen bij Uitgeverij Waltman, Delft). Een nadere uitwerking van deze publicatie is onderhanden.
Voor literatuur met een populair karakter op het gebied van liften kan worden verwezen naar: Moderne Lifttechniek, door ir. F. Spoon, uitgever Diligentia, Amsterdam.

Een aanvulling van het werk is de keuring van de installatie, zoals deze gedaan wordt door de Technische Dienst van Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek. De installatie wordt daarbij nauwkeurig onderzocht, alle veiligheidsinrichtingen worden beproefd, terwijl nagegaan wordt, of de liftvoorschriften geheel zijn aangehouden. Is alles in orde, dan wordt een certificaat van deugdelijkheid afgegeven waarin verklaard wordt, dat de installatie getoetst is aan de geldende voorschriften en zich in goede staat bevindt. De Techn. Dienst van het Liftinstituut is een onafhankelijke, absoluut neutrale instelling, die dus onpartijdig de installaties kan beoordelen, terwijl de bepaling in de statuten, dat dit Instituut geen winst mag maken, een waarborg is, dat de tarieven minimaal zijn. Het adres van de Technische Dienst is: P. C. Hooftstraat 172, Amsterdam-Z.
Het Bestuur van het Liftinstituut bestaat uit ambtenaren van de Arbeidsinspectie, van Bouwtoezichtdiensten, Electriciteitsbedrijven, Gemeentewerken enz., verder adviserende ingenieurs, liftbouwers, lifteigenaars e.d. Het dagelijks bestuur wordt gevormd door:
Ir. F. E. Samson, Hoofdingenieur bij het Gem. Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam, voorzitter.
J. G. Kraft, Hoofdinspecteur van de Arbeid te 's-Gravenhage, vice-voorzitter.
P. G. Mulder, Directeur Liftenfabriek Jan Hamer & Co. te Amsterdam, secretaris-penningmeester.
Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek beweegt zich niet op het terrein der werkzaamheden van de adviserende ingenieurs.
Het doel van het Liftinstituut is de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords te bevorderen.
Het gemeentebestuur van Amsterdam heeft, op grond van een liftenverordening o.a. bepaald, dat:

a. Hij, die een lift of roltrap heeft, moet geregeld certificaten van deugdelijkheid van die lift overleggen, afgegeven door een door Burgemeester en Wethouders daartoe als bevoegd erkende instelling.

b. Als instelling, bevoegd tot het afgeven van certificaten van deugdelijkheid, als bovenbedoeld, wordt erkend „Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek".

In dezelfde geest hebben de gemeenten, Alkmaar, Apeldoorn, Arnhem, Breda, Deventer, Eindhoven, 's Gravenhage, Groningen, Heerlen, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Schiedam, Utrecht en Zwolle bepalingen gemaakt in het belang der veiligheid bij liften.
Een dergelijke regeling is getroffen voor liften aan boord van schepen.
Verder worden vele liften gekeurd op aanvraag van eigenaars zonder daartoe wettelijk te zijn verplicht, omdat zij er prijs op stellen, dat hun liften onder deskundig toezicht staan.
Bij de periodieke keuringen is gebleken, hoe nuttig dit toezicht werkt. De onderhoudsmonteurs trachten de installatie beter te onderhouden, terwijl op fouten in het onderhoud telkens kan worden gewezen. Statistieken wijzen dan ook uit, dat sedert het instellen van de periodieke keuringen het onderhoud belangrijk verbeterd is, hetgeen ten goede komt aan de installatie zelf en dus voor de lifteigenaar belangrijke voordelen oplevert door minder storingen, geringere reparatiekosten, langere levensduur en als voornaamste punt minder kans op ongevallen.

De Technische Dienst van „Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek".

N.V. Vereenigde Industrieën Rotterdam
v/h PH. VERHAGEN & Zn
GLOEILAMPEN FABRIEKEN - ROTTERDAM

GLOEILAMPEN:

voor normale verlichtingsdoeleinden.

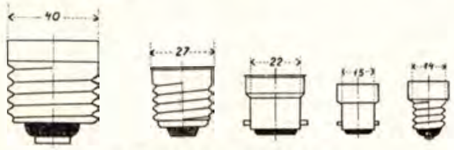
De lengte wordt met B22 (Swan- of Bayonet) lampvoet ca. 4 mm kleiner dan met E 27.

VIR Gloeilampen zijn in elke spanning leverbaar; t/m 40 Watt kunnen zij ook in gekleurde uitvoering geleverd worden.

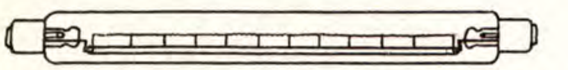
Alle typen met ballon van helder glas of inwendig gesatineerd.

Watt	Lichtstroom in Lumen: 125/130 V.	Lichtstroom in Lumen: 220/230 V.	Ballon ø in mm	Lengte met E 27 lampvoet in mm
15	145	130	55	102
25	270	240	60	109
40	510	440	60	109
60	850	750	65	117
75	1100	975	70	124
100	1600	1425	75	131
150	2350	2200	80	144
200	3250	2950	90	178
300	5100	4850	110	233 met Gol. Lampvoet
500	9250	8450	130	267 " " "
1000	21000	19000	150	300 " " "

LAMPVOETEN:



ETALAGELAMPEN:



15/25 W	21 × 221 mm	60 W	38 × 311 mm
25 W	30 × 260 mm	100 W	46 × 311 mm
40 W	38 × 311 mm		
HELDER	MAT		HALF VERSPIEGELD

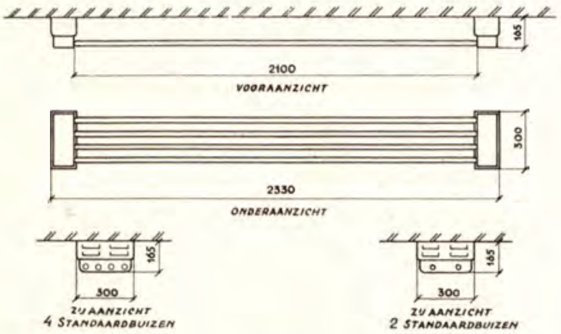
KOUDE-CATHODE-FLUORESCENTIE-BUIZEN:

(Zie onderstaande afbeeldingen)

Verbruik 44 Watt per buis.
Verbruik incl. voorschakelapparaat: 51 Watt per buis.
Standaard lichtkleur: wit (Kleurtemperatuur ca. 4000° K.)

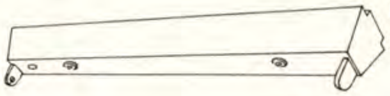
Specifieke eigenschappen:
Ontsteking bij lagere temperatuur.
Ontsteekt onmiddellijk bij inschakelen (geen starter).
Levensduur onafhankelijk van het aantal malen inschakelen.
Gemiddelde levensduur 7500 tot 10.000 uur.

Aanbevolen voor:
Hoge ruimten en op moeilijk te bereiken plaatsen.
Magazijnen waar vaak in en uit geschakeld wordt.
Onverwarmde ruimten.

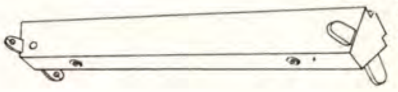


VIR

F.B.-BUIZEN



B 1	25W	40W
gr. lengte	990	1229
„ hoogte	100	115



B 2	25W	40W
gr. lengte	990	1229
„ hoogte	95	72

T 1 en T 2	25W	40W
gr. lengte	998	1225
opening	206	206
gr. hoogte	142	142

FLUORESCENTIEBUIZEN (F.B.-buizen):

Watt	Buis ø in mm	Zonder pennen	Montage lengte	Lichtstroom in Lumen: daglicht DL 301	wit W 245	wit W 201	wit W 235	warmwit WW 130	warmwit WW 101	Stroomsterkte in bedrijfstoestand
15	38	438	462	500	625	550	650	625	525	0.33 A
17	38	590	614	675	850	750	875	850	725	0.29 A
20	38	590	614	775	975	850	1000	975	800	0.36 A
25	38	970	994	1070	1350	1200	1400	1350	1125	0.29 A
40	38	1199.5	1223.5	1900	2350	2100	2450	2350	2000	0.42 A

Daglicht	DL	301	kleurtemperatuur ca.	5500°	Kelvin
Wit	W	245	" "	4500°	"
Wit	W	201	" "	4000°	"
Wit	W	235	" "	3500°	"
Warmwit	WW	130	" "	2950°	"
Warmwit	WW	101	" "	2750°	"

DAGLICHT DL 301: Geeft een zuivere daglichtkleur, dus bij uitstek geschikt waar zeer nauwkeurig kleuren moeten worden onderscheiden.

WIT W 245: Bijzonder geschikt voor modemagazijnen, waar eveneens beoordeling van juiste kleuren van belang is, doch daglicht ongewenst is door zijn te koude indruk.

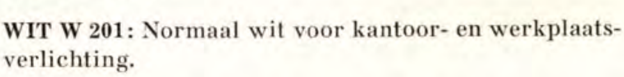
WIT W 201: Normaal wit voor kantoor- en werkplaatsverlichting.

WIT W 235: Iets warmer dan W 201. Eveneens voor toepassing in winkels, kantoren, werkplaatsen, enz.

WARMWIT WW 130: Deze kleur is practisch dezelfde als gloeilampenlicht. Kan dus zonder bezwaar tezamen met gloeilampen worden gebruikt.

WARMWIT WW 101: Speciaal voor sfeerverlichting.

LINEAALLAMPEN:

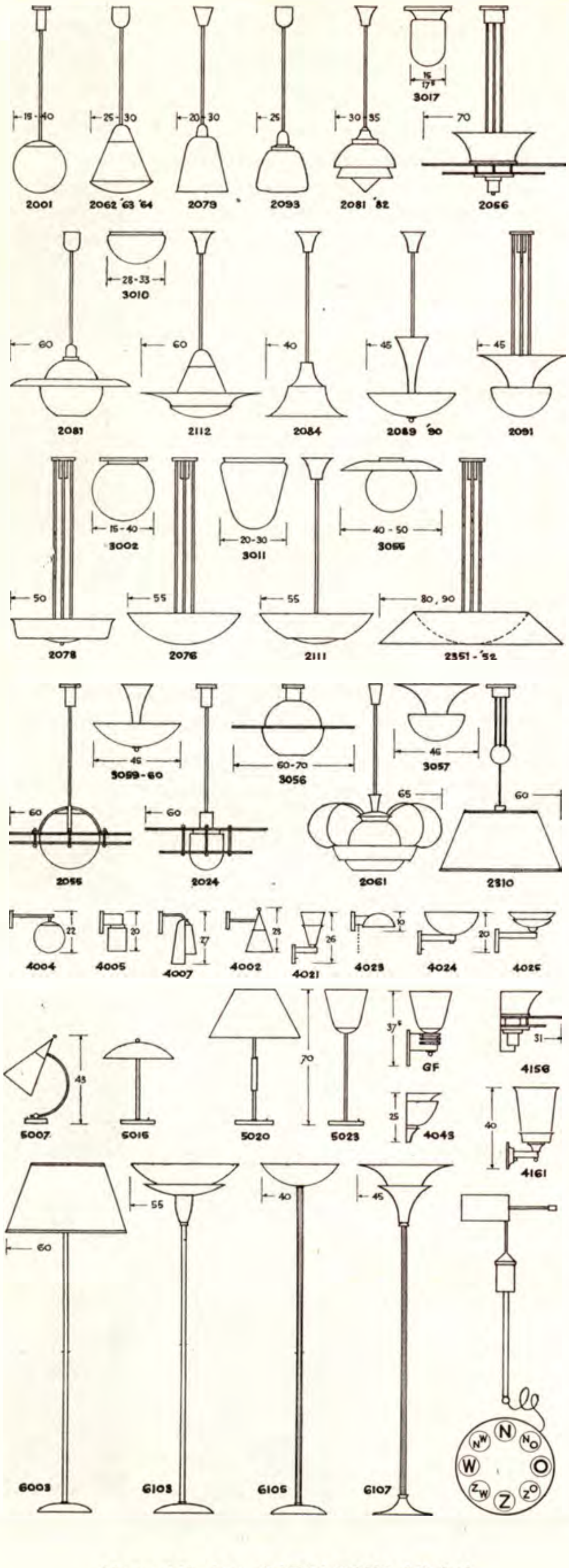


25 W 300 mm	40 W 500 mm	80 W 1000 mm
HELDER	MAT	OPAAL

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Gispen's Fabriek voor Metaalbewerking n.v.
Culemborg

Triosingel 34 Telefoon K 3450-644 Postrekening 83319
Filiaal Amsterdam Leidschestraat 27 Telefoon 33860
Filiaal Rotterdam Witte de Withstr. 88 Telefoon 28295



GISO VERLICHTINGSARMATUREN EN ORNAMENTEN

De grootste zorgen worden besteed aan de lichttechnische- en aesthetische kwaliteiten, zomede aan de constructie van alle Giso-producten.

Dus geen kapdragers van blik waarvan het chroom afbladdert, geen pendels, die al geknikt zijn voor ze gemonteerd worden en geen glas dat nauwelijks licht doorlaat.

Maar dus ook geen prijzen zoals die in lampenbokserwinkels het publiek tot kopen verleiden.

De Gisolampen die in de loop der jaren de grootste vermaardheid hebben gekregen zijn de eetkamertafel-schuiflamp no. 2310, de bureaulamp 5027 en de staande lamp 6004. Deze lampen werpen direct licht omlaag, terwijl het hele vertrek indirect verlicht wordt.

GISPEN'S ELECTRISCHE WINDWIJZER-INSTALLATIE

Merkwaardig groot is van den beginne af de belangstelling geweest voor Gispen's electrische windwijzer.

Deze eenvoudige installatie kan in ieder huis worden toegepast mits over een lichtnet met wisselstroom wordt beschikt, hetgeen in ons land bijna overal het geval is.

Een eenvoudig windvaantje wordt op het dak gemonteerd. Een 9-aderige kabel gaat omlaag en doet op een windrooster het lampje corresponderende met de heersende windrichting opgloeien.

Deze windwijzer leent zich in het bijzonder voor jubileum-geschenk, omdat op het windrooster jaartallen enz. kunnen worden vermeld.

Zie pag. 432

N.V. PHILIPS' Verkoop-Maatschappij voor Nederland - Eindhoven

Gloeilampen Normale Verlichtingslampen

VACUUMLAMPEN (inwendig gematteerd)

watt	Lumen 125/130 volt	Lumen 220/230 volt	Afmetingen a	Afmetingen b incl. lampv. E 27	Afmetingen b incl. lampv. B 22
15	145	130	55	102.5	98
25	270	240	60	109.5	105

„ARGENTA" LAMPEN (Fluweelzacht licht)

watt	Lumen 220/230 volt	Lumen 125/130 volt	Afmetingen a	Afmetingen b
100	1350	1525	75	131.5
150	2000	2200	80	144.5
200	2800	3100	90	178

GASGEVULDE LAMPEN
(dubbel gespiraliseerd, inwendig gematteerd)

watt	Lumen	Lumen	Afmetingen a	Afmetingen b	b
40	510	440	60	109.5	105
60	850	750	65	117.5	113
75	1100	975	70	124.5	120
100	1600	1425	75	131.5	127
150	2325	2100	80	144.5	140.5
200	3250	2950	90	178	173.5
				b	
300	5100	4850	110	233	inclusief
500	9250	8450	130	267	lampvoet
1000	21000	19000	150	300	E 40
1500	32000	30500	170	335	

(200 W inwendig gematteerd, 300 t/m 1500 W helder)

KAARSLAMPEN (inwendig gematteerd)

watt	Afmetingen a	Afmetingen b	
15	34	97	—
25	34	97	—
40	38	97	—

LAMPEN MET VERSTERKTE CONSTRUCTIE

watt	Afmetingen a	Afmetingen b E 27	Afmetingen b B 22
25	60	109.5	105
40	65	117.5	113
60	65	117.5	113

GLOEILAMPEN MET KLEINE BALLON
(Gasgevuld, dubbelgespiraliseerd, inwendig gematteerd)

watt	Lumen 125/130 volt	Lumen 220/230 volt	Afmetingen a	Afmetingen b
60	850	750	55	98
75	1100	975	60	105
100	1600	1425	65	112

SCHAKELBORDLAMPEN (helder)

watt	Afmetingen a	Afmetingen b lampv. E14	Afmetingen b lampv. B15
15	28	61	58

Alle afmetingen zijn opgegeven in milimeters en gelden als gemiddelden. a = grootste breedte b = grootste lengte

KROONLAMPEN (inw. gematt.)

watt	Afmetingen a	Afmetingen b incl. E 14	Afmetingen b incl. B 15
25	50	80	77
40	50	80	77

KROONLAMPEN MET VERSTERKTE CONSTRUCTIE (Inwendig gematteerd)

watt	Volt	Afmetingen a	Afmetingen b E 27	Afmetingen b B 22
25	125/130 en 220/230	45	73	69

INDUSTRIELAMPEN
(Gasgevuld, inwendig gematteerd)

watt	volt	Afmetingen a	Afmetingen b E 27	Afmetingen b B 22
125	125/130 en 220/230	75	131.5	127

BUISLAMPEN MET VERSTERKTE CONSTRUCTIE

watt	Afmetingen a	Afmetingen b E 14	Afmetingen b B 15
25	25	85	82

B A

ILLUMINATIELAMPEN MET STROOMBRUG
(In diverse kleuren gespoten)

volt	watt	lamp-voet	Dia-meter	lengte	afbeelding
7	3	E 10	17.5	49.5	A
14	3	E 10	17.5	49.5	A
14	3	E 14	40	67	B

SPAARLAMPEN (inwendig gematteerd)

watt ±	volt	lamp-voet	diam.	lengte	aantal per doos
5	125/130 en 220/230	E 27	40	66	100

ZOEKLICHTLAMPEN

Type-nr. 1)	Watt	Volt	lamp-voet	Afmetingen a	Afmetingen b	Afmetingen c	Aantal per doos
120 E	100	125,220	E 27	80	115	76	50
123 E	250	125,220	E 27	90	120	76	32
125 G	500	125,220	E 40	120	168	108	9
6115 G	1000	125,220	E 40	130	245	180	6

1) Bij bestelling te vermelden.

INFRAROOD DROOGSTRALERS

Type-nr.	Watt	Volt	Lamp-voet	Dia-meter	Lengte
13352E/991	250	125/130 en 220/230	E 27	125	195

1) Met ballon van hardglas voor Industriële doeleinden

Inlichtingen over andere lamptypen of afwijkende uitvoeringen worden op verzoek gaarne verstrekt.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Speciale verlichtingslampen

„ALTRILUX" LAMPEN
500 watt E 27
(met inwendige spiegel, onderzijde helder of gesatineerd)

„CORNALUX" LAMPEN
60 watt en 100 watt B 22
(met inwendige spiegel, speciale ballonvorm met het oog op toepassing in koven)

„COMPTALUX" LAMPEN
150 watt E 27
(met inwendige spiegel, onderzijde gesatineerd)

„COLORENTA" LAMPEN
40 watt E 27
(melkglas)

„ATTRALUX" LAMPEN
150 watt E 27
(met inwendige spiegel, onderzijde gesatineerd)

„COLORENTINA" LAMPEN
25 watt E 27
(crême gespoten met gematt. punt)

ETALAGELAMPEN
(helder of half verspiegeld)

Watt	Afmetingen a	Afmetingen b	diam. etac t en
25	21	221	15
25	30	260	19
40	38	310	19

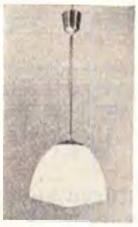
„PHILINEA" LAMPEN
(melkglas, rond)

Model	Watt	Afmetingen a	Afmetingen b	Afmetingen c
recht	25	30	300	241
—	40	30	500	441
—	80	30	1000	941
1/4 cirkel	40	30	500	441
1/8 cirkel	40	30	500	441

Alle afmetingen zijn opgegeven in milimeters en gelden als gemiddelden

Gloeilampenarmaturen, lamphouders en spanningzoekers

DJ



DO

Diffuse verlichting

Type	voor gloeilampen t/m	diam. ballon	totale lengte
		mm	mm
DJ 25	150 W	250	750
DJ 30	200 W	300	800
DJ 35	500 W	350	850
DO 32	200 W	315	780
DO 38	500 W	385	870
DQ 25	200 W	245	800
DZS 40	500 W	400	890

DQ

DZS

GCD

GED

Overwegend directe verlichting

Type	voor gloeilampen t/m	diam. ballon	totale lengte
		mm	mm
GCD 30	200 W	300	770
GCD 35	300 W	350	860
GED 32	200 W	315	780

WP

WP

Wandarmaturen type W.P.

bestelnr	voor Colorenta en Colorentina lampen	voorsprong mm	afm. muurplaat mm
65620 AE/00	40 resp. 25 W	120	90 x 83
65620 AZ/99	verbindingsstuk		

Plastocelarmatuur

Model L.B.

Bestelnr	65601 AE/01
voor gloeilampen t.m.	200 W
diameter schaal mm.	440
totale lengte mm.	810

Plafonniers

DHRW

DHRS

Type	voor gloei-lampen t/m	diam. ballon	totale lengte
		mm	mm
DHRW $^{15}/_{12}$	60 W	150	180
DHRW $^{20}/_{12}$	100 W	200	230
DHRS $^{15}/_{12}$	60 W	150	—
DZC 33	2 × 60 W	330	120
PB 12	100 W	—	95
PS 11	100 W	—	85

DZC

PB

PS

Industrieverlichting

NR

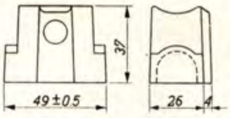
Type	voor gloei-lampen t/m	ϕ reflector	totale hoogte
		mm	mm
NR 30	100 W	300	210
NR 35	150 W	350	235
NR 40	200 W	400	255
NR 45	500 W	450	300

Philite lamphouder

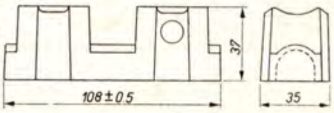
Type	Type	voor aansluiting
Ed. 10	Swan 10	3/8" koper
Ed. 13	Swan 13	1/2" koper
Ed. 16	Swan 16	3/8" gas

Lamphouders en Montage-balken voor „Philinea" lampen

Lamphouders enkel: zwart Philite of crême gemoffeld



Voor het monteren van meerdere **rechte** „Philinea" lampen in één lijn zijn ook dubbele lamphouders leverbaar.



Lamphouders dubbel: zwart Philite of crême gemoffeld.

Montagebalk: zwart Philite of crême gemoffeld (alleen v. lampen van 50 cm)

Etalage spiegelreflectoren

SG

SK

houder

Type	voor gloei-lampen t/m	ϕ reflector	tot. hoogte m. houder
		mm	mm
SG 170	75 W	168	230
SG 200	200 W	218	325
SK 165	75 W	162	195
SK 215	200 W	210	280

Potlood-spanningzoeker

7830/15 voor spanningen van 110 V tot 500 V

Spanning- en Poolzoeker

7829/00

voor wisselspanning min. 80 V max. 750 V

voor gelijkstroom min. 100 V max. 750 V

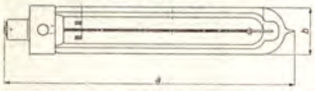
Dit is een gedeelte uit onze collectie gloeilampen-armaturen. Verschillende van bovenstaande typen zijn ook geschikt voor toepassing van menglicht-lampen.

Ook fabriceren wij armaturen voor openbare verlichting en breedstralers en bundellichtarmaturen voor verlichting van gevels, torens, sportvelden en rangeer-terreinen.

Catalogi met nadere gegevens van deze armaturen worden op aanvrage gratis verstrekt.
Voor lichtadviezen op elk gebied wende men zich tot de lichttechnische afdeling van de N.V. Philips Verkoop-Maatschappij voor Nederland.

Gasontladingslampen

Natriumlampen



		Bestelno.	Vermogen	Lichtstroom
SO	45 W	57002 B	45 W	2700 lm
SO	60 W	57004 B	60 W	4300 lm
SO	85 W	57006 B	85 W	7000 lm
SO	140 W	57007 B	140 W	10800 lm

50 45W-60W

50 85W-140W

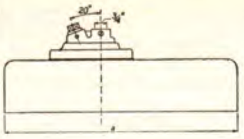
Brandstanden niet toegestaan

Vacuumglazen

		Bestelno.	Afmetingen in mm a	b	c
SO	45 W	61025/00	235	205	50
SO	60 W	61026/00	295	265	50
SO	85 W	61027/00	412	382	50
SO	140 W	61028/00	510	486	65

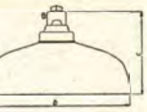
Voorschakelapparaten

115-125 V	50 Per.	Bestelno.
S O	45 W 60 W 85 W	59002 BD/00
S O	140 W	59003 BD/00
220 V	**50 Per.**	
S O	45 W 60 W 85 W	59002 AH/00
S O	140 W	59003 AH/00

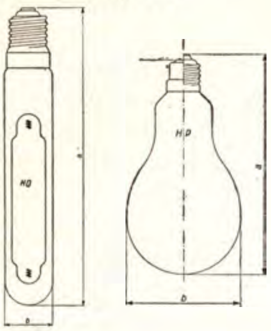


Armaturen

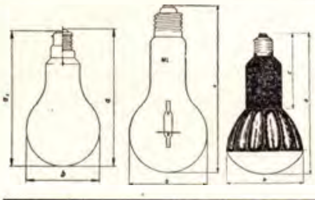
		Bestelno.	Afmetingen in mm a	b	c
S O	45 W—60 W	61011/20	375	220	165
S O	60 W—85 W	61010/20	480	300	175
S O	140 W	61012/20	600	400	200
2 x S O	140 W	61013/20	600	400	200



Kwiklampen



		Bestelno.		Vermogen	Lichtstroom	Huls	Afmetingen in mm a	b
HO	1000	57101	G/00	265 W	10000	Gol.	250	46
HO	1000 L	57108	G/00	252 W	8700	Gol.	250	46
HO	2000	57103	G/00	450 W	20000	Gol.	310	50
HP	80 W	57201	E/21 B/21	80 W	3000	Ed. Sw.	155	80
HP	125 W	57202	E/21 B/21	125 W	5000	Ed. Sw.	172	90
HPL	80 W	57215	E/22 B/22	80 W	3000	Ed. Sw.	152	80
HPL	125 W	57216	G/22 E/22	125 W	5000	Ed. Gol.	171	90
ML	160 W	57270	E/21 B/21	160 W	3000	Ed. Sw.	178	90
ML	250 W	57275	E/21 G/21	250 W	5000	Ed. Gol.	233 241	110 110
HPR	125 W	57205	E/99	125 W	—	Ed.	200	108



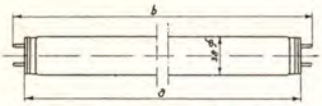
Brandstanden HO lamp

niet toegestaan

Voorschakelapparaten

115-125 V 50 Per.	Bestelno.	220 V 50 Per.	Bestelno.
HO 1000-1000 L	59100 AA/01	HO 1000-1000 L	58100 AH/00
HO 2000	59103 BD/00	HO 2000	58104 AH/00
HP-HPL-80 W	59202 BD/00	HP-HPL-80 W	58204 CH/03
HP-HPL-HPR-125 W	59203 BD/00	HP-HPL-HPR-125 W	58205 CH/03

Fluorescentie Buislampen TL



Lampen	Bestelno.	Lichtstroom warmwit	warmtint	wit	daglicht	Afmetingen a	b
TL 20 W	57408 P/. . . . +	800	950	850	750	590	604
TL 25 W	57404 P/. . . . +	1200	1300	1200	1200	970	984
TL 40 W	57405 P/. . . . +	2300	2000	2100	1900	1199,5	1213,5
TL 65 W	57406 P/33a of 55a	—	—	3000	3000	1500	1518,4

+ Respectievelijk aan het typenummer toe te voegen: voor warmwit 22a, voor wit 33a, voor daglicht 55a, voor warmtint 29.

Armaturen

Lamp	Uitvoering	Bestelno.	Netspanning	Omschrijving	Afmetingen a in mm.
TL 20 W	1 lamps	61910 BG	120—130 V		620
		61919 CH	220—230 V		620
		61920 BG	120—130 V		620
	2 lamps	61924 CH	220—230 V	duoschakeling	620
		61928 CH	220—230 V		620
	4 lamps	61946 CH	220—230 V	duoschakeling	620
TL 25 W	2 lamps	62122 BG	120—130 V	duoschakeling	1000
		62122 CH	220—230 V	duoschakeling	1000
TL 40 W	1 lamps	62310 CH	220—230 V	duoschakeling	1231
		62318 CH	220—230 V		1231
	2 lamps	62322 BG	120—130 V	duoschakeling	1231
		62322 CH	220—230 V	duoschakeling	1231
	3 lamps	62332 CH	220—230 V	volledige	1231
		62337 CH	220—230 V	duoschakeling	1231
	4 lamps	62342 CH	220—230 V	duoschakeling	1231
TL 65 W	2 lamps	62522 CH	220—230 V	duoschakeling	1535

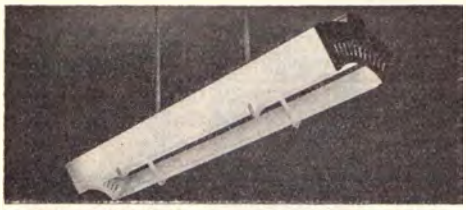
GLASDRAGERS EN EINDPLATEN

Te bestellen MN_1 Inbouwrooster voor
Omschrijving: buislampen TL 40 W

Type MH
Armatuur voor 1 × TL 40 W
Bestelnummer 76903 ZZ/01

Te gebruiken app.
1 lamps NP TL 40 W
1 lamps ER TL 40 W

GLASDRAGERS EN EINDPLATEN



Montagebalk no.	Bestelnummer		Afmetingen glasplaat (2 x)
	Glasdrager	Eindplaat	
2 × TL 20 W	—	66230 AA/01	615 × 130 × 4 mm
2 × TL 25 W	66220 AA/01	66230 AA/01	995 × 130 × 4 mm
2 × TL 40 W	66220 AA/01	66230 AA/01	1225 × 130 × 4 mm

Type	Armatuur voor	Bestelnummer	Netspanning
KA	2 × TL 25 W	76002 AS/01	220/230 V
	2 × TL 25 W	76002 AT/01	120/130 V
	2 × TL 40 W	76004 AS/01	220/230 V
	2 × TL 40 W	76004 AT/01	120/130 V
	1 × TL 40 W (ind.)	76003 AA/01	220/230 V
	1 × TL 40 W(cap)	76003 AN/01	220/230 V

Type	Armatuur voor	Bestelnummer	Te gebruiken app.
KB	2 × TL 40 W	76604 ZZ/01	2 lamps NP TL 40 W
	2 × TL 65 W	76606 ZZ/01	2 lamps NP TL 65 W

Type	Armatuur voor	Bestelnummer	Netspanning
MB	4 × TL 20 W	76409 AS/02	220/230 V
	2 × TL 40 W	76404 AS/02	220/230 V
	2 × TL 40 W	76404 AT/02	120/130 V
	4 × TL 40 W	76408 AS/02	220/230 V

Type	Armatuur voor	Bestelnummer	Te gebruiken app.
MC1	2 × TL 20 W	76507 ZZ/81	
MC3	2 × TL 20 W	76507 ZZ/21	2 lamps montagebalk NP TL 20 W
MC4	2 × TL 20 W	76507 ZZ/01	
MC2	2 × TL 40 W	76504 ZZ/41	
MC3	2 × TL 40 W	76504 ZZ/21	2 lamps montagebalk NP TL 40 W
MC4	2 × TL 40 W	76504 ZZ/01	

Te bestellen	Armatuur voor	Te gebruiken app.
NPR1	2 × TL 40 W	2 lamps montagebalk NP TL 40 W

Te bestellen	Armatuur voor	Te gebruiken app.
NPR2	3 × TL 40 W	3 lamps montagebalk NP TL 40 W
	4 × TL 40 W	4 lamps montagebalk NP TL 40 W

Type	Armatuur voor	Bestelnummer	Netspanning
ME	4 × TL 20 W	76809 AS/01	220/230 V

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Verlichtingstechniek

door H. Zijl

INLEIDING.

Dit hoofdstuk bevat, in afgeronde vorm, de belangrijkste gegevens, die dienstig zijn voor het ontwerpen van verlichtingsinstallaties in arbeidsruimten. Het doel van zulk een „utiliteitsverlichting" is steeds het zichtbaar maken van een werkstuk en wel zo, dat de opgelegde taak zo correct en gemakkelijk mogelijk kan worden uitgevoerd, met vermijding van overmatige lichamelijke en geestelijke vermoeidheid. Dit laatste is niet alleen een quastie van goede visuele waarneming van de eigenlijke taak; de stemming van de arbeider ondervindt de invloed van de toestand in het gehele lokaal, met name wat betreft helderheden en kleuren van wanden en plafond.

Een in alle opzichten doelmatige arbeidsverlichting is daarom niet uitsluitend een materieel werktuig tot instandhouding en opvoering der arbeidsprestatie, doch bovendien een middel, om het arbeidslokaal te maken tot een verblijf, waarin men zijn opgewektheid en werklust behoudt. (Zie hoofdstuk: Het kiezen van kleuren in het interieur).

Het uitgangspunt voor ieder verlichtingsproject is de door de arbeider uit te voeren taak. Men dient na te gaan, wat moet worden gezien, onder welke omstandigheden een en ander het best en gemakkelijkst zal worden gezien en tenslotte op welke wijze en met welke middelen die gunstige omstandigheden kunnen worden verwezenlijkt. De lichttechnische literatuur bevat over deze onderwerpen tal van gegevens, o.a. gespecificeerde tabellen, waarin voor werkzaamheden van allerlei aard de doelmatige verlichtingswijze wordt aangegeven.

Voorts vindt men algemene normen betreffende verlichtingssterkten, aanbevolen voor verschillende graden van fijnheid van het werk. Men diene bij het raadplegen van dergelijke gegevens zich ervan bewust te zijn, dat naarmate de middelen, waarover de verlichtingstechniek beschikt, verbeteren, ook de normen naar een hoger niveau worden verplaatst. Wat enkele tientallen jaren geleden als een perfecte verlichtingsinstallatie werd beschouwd, is vandaag niet meer op de hoogte van zijn tijd en morgen allicht geheel verouderd. Met de snelle ontplooiing in de toepassing van gasontladingslampen (in het bijzonder de fluorescerende buislamp) zijn wij gekomen in een nieuw tijdperk voor de verlichtingstechniek. Enerzijds is het nu mogelijk geworden kunstverlichtingen te realiseren van een qualiteit en sterkte, die vrijwel aan de werkelijke behoeften van het gezichtszintuig voldoen, anderzijds zijn met aanleg- en bedrijfskosten van zulke installaties aanzienlijke bedragen gemoeid. De keuze tussen een verlichting, die na verloop van jaren de toets der critiek nog kan doorstaan en een, die van de aanvang af de aan zekerheid grenzende risico van algehele vervanging, met de daaraan verbonden hoge kosten, in zich draagt, is echter niet zo moeilijk te doen.

VERLICHTINGS SYSTEMEN.

Theoretisch onderzoek en practische ervaring hebben geleerd, dat goede resultaten alleen worden verkregen met een *algemene verlichting* voor het gehele arbeidslokaal.

De sterkte en de geaardheid dezer verlichting worden gekozen in overeenstemming met de in het lokaal te verrichten werkzaamheden. Waar de algemene verlichting in enig opzicht tekort schiet, wordt zij aangevuld met een *plaatselijke verlichting* van de gewenste geaardheid en sterkte.

De geaardheid van een verlichting wordt in hoofdzaak bepaald door de mate, waarin het licht, dat het werkstuk bereikt, is verstrooid. Andere eigenschappen van een verlichting zijn de verlichtingsrichting en de lichtkleur. De geaardheid bepaalt de diepte en hardheid van schaduwen en slagschaduwen, alsmede de mate waarin glimlichten op gladde oppervlakken zullen optreden.

Uit de verlichtingsrichting volgt de ligging der slagschaduwen en de richtingen uit welke glimlichten zullen worden gezien.

Als algemene richtlijn geldt, dat met toenemende fijnheid van het werk een hogere verlichtingssterkte en een sterkere verstrooidheid van de verlichting nodig zijn (op het tweede gedeelte van deze regel komen uitzonderingen voor). Onder de sterkte van een algemene verlichting wordt in de regel verstaan de *gemiddelde verlichtingssterkte* in een denkbeeldig horizontaal werkvlak, dat zich op tafelhoogte (85 cm) boven de gehele vloer uitstrekt. De lichtstroom, die de gezamenlijke lampen der algemene verlichting moeten opbrengen om de gewenste verlichtingssterkte te leveren is afhankelijk van een aantal factoren, die tot uitdrukking worden gebracht in het *verlichtingsrendement*, dat is de verhouding van de door het werkvlak ontvangen lichtstroom (product van oppervlak, S m^2, en gemiddelde verlichtingssterkte, E lux) en de geïnstalleerde lichtstroom, Φ lumen:

$$\eta = \frac{SE}{\Phi}$$

Uit deze betrekking wordt de lichtstroom afgeleid, die nodig is, om een gegeven gemiddelde verlichtingssterkte in het werkvlak te bereiken. Het verlichtingsrendement varieert met het verlichtingssysteem (direct, overwegend direct enz.) met het verlies door absorptie in de verlichtingsarmaturen, met het reflectievermogen van wanden en plafonds met de verhoudingen van lengte en breedte tot de hoogte van het lokaal en met de onderhoudstoestand der installatie. In het onderstaande overzicht worden voor de belangrijkste verlichtingssystemen de hoofdeigenschappen en rendementen vermeld. De opgegeven verlichtingsrendementen gelden voor installaties uitgevoerd met goede verlichtingsarmaturen onder normale bedrijfsomstandigheden bij regelmatig onderhoud.

SYSTEEM	VERLICHTINGS-RENDEMENT			
	wanden en plafond	verh. : lengte : breedte : hoogte		
		5 : 5 : 1	2 : 2 : 1	1 : 1 : 1
DIRECT. Van de uitgestraalde lichtstroom gaat 100 % ÷ 90 % in benedenwaartse richtingen. Sterke schaduwen en glimlichten; gerichte verlichting.	licht	0,57 ÷ 0,60	0,36 ÷ 0,43	0,21 ÷ 0,27
	middel	0,54 ÷ 0,57	0,33 ÷ 0,36	0,17 ÷ 0,21
	donker	0,52 ÷ 0,54	0,30 ÷ 0,33	0,15 ÷ 0,17
OVERWEGEND DIRECT 90 % ÷ 60 % naar omlaag. Sterke schaduwen, gematigder glimlichten; gerichte verlichting gecombineerd met een zwakke diffuse verlichting.	licht	0,48 ÷ 0,52	0,33 ÷ 0,38	0,19 ÷ 0,25
	middel	0,45 ÷ 0,48	0,27 ÷ 0,33	0,14 ÷ 0,19
	donker	0,38 ÷ 0,45	0,22 ÷ 0,27	0,11 ÷ 0.14
DIFFUSOREN (OF GEMENGD) 60 % ÷ 40 % naar omlaag. Matige schaduwen en glimlichten; ongeveer gelijkwaardige delen gerichte en diffuse verlichting.	licht	0,40 ÷ 0,45	0,28 ÷ 0,34	0,17 ÷ 0,23
	middel	0,35 ÷ 0,40	0,20 ÷ 0,28	0,12 ÷ 0,17
	donker	0,25 ÷ 0,35	0,13 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,12
OVERWEGEND INDIRECT 40 % ÷ 10 % naar omlaag. Zwakke schaduwen en glimlichten. Diffuse verlichting gecombineerd met een zwakke gerichte verlichting.	licht	0,37 ÷ 0,41	0,25 ÷ 0,31	0,15 ÷ 0,21
	middel	0,30 ÷ 0,37	0,17 ÷ 0,25	0,09 ÷ 0,15
INDIRECT (met armaturen) 100 % ÷ 90 % naar omhoog. Zeer flauwe schaduwen en glimlichten. Diffuse verlichting.	licht	0,25 ÷ 0,30	0,18 ÷ 0,23	0,10 ÷ 0,15
	middel	0,20 ÷ 0,25	0,13 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,10
INDIRECT (koof langs wand) 100 % naar omhoog. Flauwe schaduwen, zeer zwakke glimlichten. Diffuse verlichting.	licht	0,20 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,19	0,10 ÷ 0,14
	middel	0,15 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,10
NAAKTE FLU. BUISLAMPEN (tegen plafond) 50 % omlaag. Flauwe schaduwen, matige glimlichten. Diffuse verlichting. Voor fijn en langdurig werk moeten de lampen in de kijkrichting worden afgeschermd.	licht	0,45 ÷ 0,51	0,33 ÷ 0,38	0,20 ÷ 0,25
	middel	0,40 ÷ 0,45	0,25 ÷ 0,32	0,15 ÷ 0,20
	donker	0,35 ÷ 0,40	0,20 ÷ 0,25	0,10 ÷ 0,15
FLU. BUISLAMPEN IN VOLLEDIG AFSCHERMENDE ARMATUREN (voorzien van lichtrooster aan de onderzijde) 20 ÷ 25 % omlaag. Zwakke schaduwen en glimlichten. Diffuse verlichting.	licht	0,27 ÷ 0,33	0,20 ÷ 0,25	0,12 ÷ 0,15
	middel	0,24 ÷ 0,27	0,17 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,12
	donker	0,20 ÷ 0,24	0,13 ÷ 0,17	0,08 ÷ 0,10

VERLICHTINGSSTERKTEN.

Het merendeel der tot nu toe gebruikelijke tabellen van aanbevolen verlichtingssterkten zijn samengesteld met inachtneming van de beperkingen, die de beschikbare middelen opleverden. Dit standpunt is te verklaren, doch juist is het niet, zolang niet tevens wordt vermeld, hoever de benadering nog van het ideaal is verwijderd.
Nu uit recente onderzoekingen duidelijk is gebleken, wat het gezichtsorgaan voor het uitvoeren voor verschillende taken behoeft, lijkt het ons redelijk, de uitkomsten van dit onderzoek als basis aan te nemen.
Het genoemde onderzoek bevestigde, dat de oogtaak moeilijker wordt, naarmate de te onderscheiden details kleiner en de contrasten zwakker worden. Het bleek, dat de verlichtingssterkten, nodig voor de perfecte uitvoering van moeilijke taken zo hoog zijn, dat zij zelfs met moderne middelen niet of nauwelijks zijn te verwezenlijken.
Men heeft echter zelden behoefte aan de ideale visuele prestatie. In onderstaand overzicht zijn de verlichtingssterkten vermeld, die bij verschillende graden van fijnheid en contrast nodig zijn voor het bereiken van prestaties van het oog van 95 % en 90 %.
Een verlichting, waarbij het eerstgenoemde cijfer wordt bereikt kan als zeer goed worden aangemerkt, de lage waarde is nog juist goed te achten.

Aard van het werk	Verlichtingssterkten	
	Zeer goed	Goed
KANTOREN e.d.		
Normaal werk:		
boekhouden, typen, correspondentie lezen, schrijven, bedienen van kantoormachines	500 lux	250 lux
Tekenen	1000 lux	500 lux
Ruimten, waar niet permanent wordt gewerkt (archief, wachtkamer, ontvangst, trap)	125 lux	80 lux
Gangen	50 lux	30 lux
SCHOLEN		
Normaal leslokaal . . .	250 lux	125 lux
Tekenlokaal en handwerk leslokaal	500 lux	250 lux
INDUSTRIE		
Zeer fijne arbeid:		
horlogemaken, instrumentmaken, graveren	>2000 lux	1000 lux
Fijne arbeid:		
fijn montagewerk, instellen van revolverbanken, fijn draaien en persen, polijsten	1000 lux	500 lux
Gewoon werk:		
boren, grof draaien, normaal montagewerk . . .	500 lux	250 lux
Grof werk:		
smeden, walsen	125 lux	80 lux

Bij toepassing van een plaatselijke verlichting moet de sterkte der algemene verlichting daaraan worden aangepast volgens onderstaande tabel:

Sterkte der plaatsel. verl.	Laagste grens algem. verl.
5000 lux	200 lux
1000 lux	100 lux
500 lux	70 lux
250 lux	50 lux

OPMERKING:

Nevenstaande tabellen zijn gebaseerd op bepaalde prestaties van het oog. Het zal duidelijk zijn, dat het gemak en de nauwkeurigheid, waarmede het oog zijn taak kan vervullen, van invloed zijn op de arbeidsprestatie en op de werklust, al zal in het algemeen geen rechtstreeks numeriek verband aantoonbaar zijn.

DE INDELING VAN EEN INSTALLATIE VOOR ALGEMENE VERLICHTING.

Nadat de lichtstroom is berekend, die in een gegeven geval de vereiste verlichtingssterkte in het werkvlak zal leveren, wordt het aantal lampen bepaald, dat deze lichtstroom levert. Men moet daarbij een keuze doen wat betreft de lampgrootte, waarvan het aantal lampen in omgekeerde evenredigheid afhangt. De richtlijn hierbij is de verhouding tussen de onderlinge afstand der lichtpunten en hun hoogte boven het werkvlak. Bij een te grote waarde van deze verhouding (gering aantal grote lampen) zou de ongelijkmatigheid der verlichtingssterkte in het werkvlak te groot worden. In het omgekeerde geval zouden de kosten van aanleg ongemotiveerd worden verhoogd. Onderstaande tabel bevat de vereiste gegevens.

Systeem	Toelaatbare verhouding tussen onderlinge afstand en ophanghoogte
Direct	1,2
Overw. direct	1,5
Diffusoren	2
Overw. indirect	2,5
Indirect	3

Bij overwegend directe en indirecte verlichting dient voorts een zekere regelmatigheid in de verlichting van het plafond in acht te worden genomen. Daartoe moet de onderlinge afstand der armaturen bij voorkeur niet groter worden gekozen dan het vijfvoudige van hun afstand tot het plafond.

In installaties, uitgevoerd met fluorescerende buislampen wordt het aantal lampen in de regel wel zo groot, dat geen ontoelaatbare ongelijkmatigheid zal optreden, ook niet, indien de lampen paarsgewijze of met vieren per armatuur worden aangebracht.

Bij een volkomen regelmatige indeling der lichtpunten zullen de randen van het werkvlak een lagere verlichtingssterkte ontvangen dan het midden. Voor zover dit minder bedeelde gebied wordt gebruikt voor loopgang of voor het plaatsen van opbergkasten en dergelijke is dit geen bezwaar. Wanneer echter ook de randen van het werkvlak worden gebruikt voor het verrichten van arbeid, dan dient ook hiervoor de gevraagde verlichtingssterkte te worden bereikt. Dit verkrijgt men, door boven de randen van het werkvlak grotere of meer lampen aan te brengen, dan boven het midden in een verhouding van ongeveer 2 : 1.

In lokalen, waarvan de inrichting is georiënteerd op het daglicht (schoollokalen en sommige kantoorruimten) is het soms gewenst, de kunstverlichting op die toestand af te stemmen. Dit bereikt men, door de gehele installatie naar de zijde van de raamwand te verschuiven, of aan de raamwandzijde te versterken.

Vakgroep Electriciteitsbedrijven van de Bedrijfsgroep Openbare Nutsbedrijven - Arnhem

Utrechtseweg 210

DE ELECTRISCHE HUISINSTALLATIE

In het volgende zal in het kort een en ander worden medegedeeld over de opbouw van de electrische installatie in woonhuizen, waarbij speciaal de punten zullen worden aangegeven, waarop men reeds bij het bouwen van woningen met betrekking tot de electrische installatie in het bijzonder moet letten, opdat later de bewoners zoveel mogelijk profijt van de electriciteit zullen kunnen trekken.

OPZET VAN DE INSTALLATIE.

In de eerste plaats kan er niet voldoende de nadruk op worden gelegd, dat toch vooral de installatie niet te zuinig moet worden ontworpen. Het is dan ook een absolute noodzakelijkheid, dat direct bij het ontwerpen van de installatie alles zo ruim mogelijk wordt opgezet, daar hierdoor de toekomstige bewoner veel ergernis wordt bespaard en bovendien later veel breekwerk kan worden voorkomen. Bij de eerste aanleg brengt trouwens een uitgebreide en zwaarder uitgevoerde electrische installatie naar verhouding slechts weinig extra kosten met zich mede voor het leidingnet.

Zoals bekend is wordt de installatie in zg. groepen onderverdeeld. Dit is nodig ten einde een goede beveiliging der installatie te kunnen verkrijgen, terwijl deze onderverdeling verder het voordeel biedt, dat, indien door een kortsluiting bv. een deel der installatie door de doorgesmolten veiligheid wordt afgeschakeld, een ander deel onder spanning blijft, zodat wanneer bv. de lamp in het midden der kamer zou uitgaan, in dezelfde kamer een andere lamp kan blijven branden. De lichtpunten en contactdozen moeten hiertoe doelmatig over de verschillende groepen worden verdeeld, dus niet bv. op de wijze, dat alle aansluitpunten van één groep zich op de eerste étage bevinden en alle aansluitpunten van een andere groep op de tweede étage.

Volgens de nieuwe huisinstallatievoorschriften N 1010 moet een installatie uit ten minste twee groepen bestaan (tenzij het een installatie van niet meer dan zes aansluitpunten betreft). Het verdient echter aanbeveling, vooral bij grotere woningen, de installatie in meer groepen te doen uitvoeren, daar het aantal aansluitpunten per groep beperkt is tot 12.

WANDCONTACTDOZEN.

Vooral wandcontactdozen worden er doorgaans steeds te weinig aangebracht. Een tekort aan wandcontactdozen werkt nl. het gebruik van lange snoerleidingen in de hand, hetgeen een groot ongerief en ongemak kan blijken te zijn. Bovendien dient er hier met nadruk op te worden gewezen, dat de toepassing van lamphoudercontactdozen en aftaklamphouders (zg. plugfittings) en aftak-contactdoozen (zg. T-stekkers) volgens de nieuwe voorschriften niet wordt toegestaan.

De tijd, dat men sprak van „het" stopcontact in de woning (het enig aanwezige exemplaar, meestal in de keuken!) moge wellicht voorbij zijn, veel bouwers zijn nu nog van mening, dat de aanwezigheid van één wandcontactdoos in elke kamer ruim voldoende is. Dit moge gelden voor ruimten, die niet vaak gebruikt worden, doch in de eetkamer, zitkamer, e.d. moeten ten minste 4 wandcontactdozen worden aangebracht. Deze moeten dan vooral niet dicht bij elkaar geplaatst worden, bv. op één muur, doch juist zoveel mogelijk verdeeld.

Een juiste plaatsing is voorts uiteraard van belang. Het verdient aanbeveling om in *woonvertrekken* in elk geval ter weerszijden van de schoorsteenmantel een wandcontactdoos aan te brengen en voorts bij plaatsen, die als zit-, eet- en leeshoek zullen worden gebruikt.

In elk der *gangen* moet eveneens een wandcontactdoos aanwezig zijn voor de aansluiting van een stofzuiger.

In *slaapkamers* is het gewenst naast elk bed en bij de toilettafel een contactdoos aan te brengen.

In de *badkamer* is de aanwezigheid van contactdozen verboden wegens het daaraan verbonden gevaar.

In de *keuken* en de *wasruimte* moeten alle wandcontactdozen van een aardcontact zijn voorzien, met behulp waarvan de verplaatsbare toestellen, zoals bv. waterkokers, wasmachines, e.d. bij het aansluiten automatisch worden geaard. Hiervoor kunnen het beste wandcontactdozen met randaarding worden gebruikt. De constructie van een dergelijke wandcontactdoos is zodanig, dat een contactstop zonder aardcontact niet in de wandcontactdoos mèt aardcontact kan worden aangebracht, doch omgekeerd een contactstop met aardcontact wel in een gewone wandcontactdoos zonder aardcontact past. Voorziet men dus de electrische toestellen van drieaderige snoeren en aardingscontactstoppen, dan zijn zij overal in huis zonder meer te gebruiken.

De *meervoudige contactdozen* worden tegenwoordig zowel voor opbouw als voor inbouw (waarover later) en mèt en zonder aardcontact vervaardigd. Zij maken het mogelijk op één plaats 2 of 3 toestellen aan te sluiten zonder gebruik van de reeds hierboven gewraakte hulpmiddeltjes.

Omdat de toepassing van electriciteit in het huishouden steeds een groter terrein gaat beslaan, is het dus gunstig reeds bij de bouw alle contactdozen dubbel, in enkele gevallen drievoudig te nemen; spijt of last zal hiervan later nooit worden gevoeld, doch wel zullen gemak en veiligheid erdoor zijn gediend! De overweging, dat hoe langer hoe meer toestellen worden gebruikt, die één contactdoos *permanent* in beslag nemen (radio, synchroonklok, staande lamp, koelkast, enz.) duidt ook in deze richting.

VERLICHTING.

Met betrekking tot de *buiten*verlichting valt op te merken, dat een lamp in het portiek, onder de luifel of boven de voordeur steeds goede diensten bewijst. Vooral voor woningen, die op enige afstand van de weg zijn gelegen, is voorst een verlicht huisnummerbord zeer practisch.

In de *vestibule* of in de *gang* zal men er met de leidingaanleg rekening mede moeten houden, dat een daar aan te brengen spiegel ook van een verlichting dient te worden voorzien, daar men anders, in de spiegel kijkend „zichzelf in het licht" zal staan; deze verlichting kan het beste geschieden door een langgerekte buislamp boven de spiegel, of — beter nog — twee lampen aan weerszijden van de spiegel, waarvoor dan ook bij voorkeur buis- of kaarslampen worden toegepast.

In de *zit-* en *eetkamer* kan, naast de middenverlichting, een vast lichtpunt boven de theetafel, bij de piano, in de erker of de serre, gewenst zijn; de lichtpunten in de zit- en eetkamer worden het beste direct voorzien van serieschakelaars, met behulp waarvan ook de eventuele bovenlichten kunnen worden bediend. Het handigst zijn hiervoor serie-tuimelschakelaars.

Soms verdient het aanbeveling langs een betimmering of muurlijst een leiding aan te leggen, die later voor de aansluiting van schilderij-verlichtingslampen kan dienen.

In de *keuken* rekene men op het aanbrengen van een zg. pottekijker, d.i. een boven het fornuis aangebracht verlichtingsarmatuur, meestal uitgevoerd als geëmailleerde reflector met een waterdichte lamphouder. Ook boven de gootsteen kan het nuttig zijn

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

een apart lichtpunt aan te brengen, waarvoor eveneens een waterdicht armatuur op zijn plaats is.
In *gangen* en *trappen* worden wisselschakelaars (=hotelschakelaars) toegepast, die het mogelijk maken één lichtpunt van 2 verschillende verdiepingen af te bedienen.
Ook in *slaapkamers* past men voor het middenlicht een stel wisselschakelaars toe; het bij het bed gemonteerde exemplaar dient als trekschakelaar te worden uitgevoerd. De spiegel van toilettafel en/of vaste wastafel moet weer bij voorkeur aan weerszijden worden verlicht, terwijl ook op een leeslampje boven het bed (de bedden) bij de leidingaanleg kan worden gerekend.
In de *badkamer* gebruike men voor de verlichting waterdichte en geheel roestvrije (dus bv. geëmailleerde) armaturen. Zorgt men voor een deugdelijke dubbele spiegelverlichting, dan is, in verband met de terugkaatsing door de gewitte wanden, een middenverlichting meestal overbodig.
Men lette verder op een juiste verlichting van ruimten als provisie- en klerenkasten, van kelders, zolders en andere bergruimten.
Volledigheidshalve dient nog de *garage*-verlichting genoemd te worden, benevens de buitenverlichting rondom het huis, die bij vrijstaande villa's wel om veiligheidsredenen wordt aangebracht; deze verlichting is dan meestal van de slaapkamer uit met één schakelaar in te schakelen.

SPECIALE AANSLUITPUNTEN.

Daar in de laatste tijd het electrisch koken meer en meer ingang vindt (thans koken ca. 140.000 gezinnen in ons land reeds electrisch), is het ten zeerste aan te bevelen de woning reeds direct van een speciale fornuisleiding te voorzien. Deze leiding vormt een afzonderlijke groep. Zou men er niet direct toe willen overgaan deze leiding volledig aan te leggen, met een aansluitpunt e.d. compleet, dan kan toch in elk geval een buis (tenminste ¾") worden aangebracht vanaf de plaats, waar de verdeelkast komt, naar de keuken, waarmede slechts een luttel bedrag is gemoeid.
Met betrekking tot bijzondere ruimten, zoals de badkamer en de keuken, waarin, in verband met de speciale omstandigheden, de electrische installatie afwijkt van de installatie in de woonvertrekken, werd reeds opgemerkt, dat in de badkamer geen wandcontactdozen mogen worden aangebracht; er mogen hier dus slechts vast aan te brengen toestellen worden opgesteld. Het verdient derhalve aanbeveling aldaar een vaste leiding te monteren voor een vast aan te brengen straalkachel hoog of laag tegen de muur, terwijl verder een leiding voor het heetwaterreservoir (tenzij dit in een andere ruimte wordt opgesteld) moet worden gelegd.
Ook in de keuken moet er op worden gelet, dat er een leiding wordt gelegd om er eventueel een afzonderlijk heetwaterreservoir (bv. boven de gootsteen) op aan te sluiten.
Speciaal voor bovenhuizen is een electrische deuropener onmisbaar.

LEIDINGAANLEG.

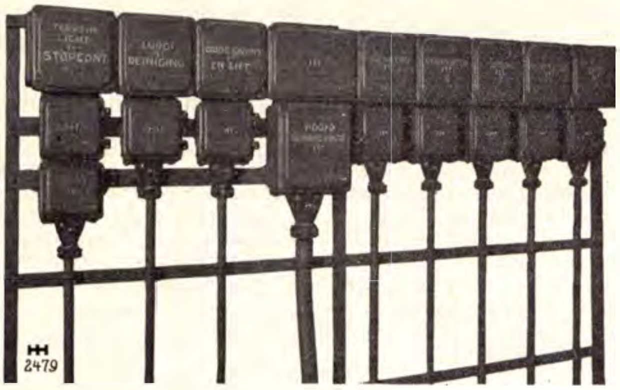
Omtrent de leidingaanleg valt op te merken, dat vroeger (en thans ook nog bij uitbreidingen) de buizen meestal *op* de muren werden aangebracht. Tegenwoordig worden de buizen over het algemeen *in* de muren „weggewerkt", zodat zij onzichtbaar zijn. Nog maar betrekkelijk weinig wordt de installatiemethode toegepast, waarbij niet alleen de buizen, doch ook de schakelaars, wandcontactdozen e.d. in de muur verzonken worden aangebracht, de zg. *verzonken montage*. Hoewel deze methode wel iets duurder is, is zij fraaier dan de meestal toegepaste methode, vooral indien men gebruik maakt van schakelaars en wandcontactdozen met afdekplaten van speciale vorm en kleur, vervaardigd van geperst isolatiemateriaal. Ook combinaties van schakelaars en wandcontactdozen kunnen op deze wijze zeer goed worden uitgevoerd.
Vooral bij dit systeem zal vooraf overleg tussen de bouwer en de installateur moeten worden gepleegd, waardoor reeds direct bij het metselen van het gebouw de nodige uitsparingen in de muren kunnen worden gelaten en uithakken van sleuven (voor installatiebuizen) en uithollingen (voor lasdozen en verzonken installatiemateriaal) tot een minimum kunnen worden beperkt.
In het algemeen worden de leidingen tussen de vloer en het plafond gelegd, zodanig, dat zij slechts van de bovenzijde kunnen worden bereikt. Hiertoe zijn luikjes in de vloer nodig, waardoor de lasdozen kunnen worden geïnspecteerd. Vooral bij étagewoningen levert dit moeilijkheden op, daar bij een defect van de installatie der benedenbewoners, de bovenbewoners moeten worden lastig gevallen, doch ook in andere gevallen wordt de vloer en de vloerbedekking vaak deerlijk beschadigd. Een en ander wordt vermeden door toepassing van het zg. *centraaldozensysteem*. Hierbij bevinden zich de lasdozen boven de lichtpunten, terwijl deze dozen aan de onderzijde toegankelijk zijn. Voor inspectie en eventueele reparaties behoeft de vloer nu niet meer te worden geopend; storingen zijn snel opgespoord. Ook heeft dit systeem verschillende voordelen in bouwkundig opzicht: het zagen van sleuven in binten kan vervallen, omdat de buizen onder de bintenlaag blijven; bij betonconstructies kan men volstaan met kleinere uitsparingen, omdat men dan een (gepatenteerde) uitvoering toepast, waarbij de spruiten schuin omhoog lopen, zodat onderbrekingen in de bewapening niet meer nodig zijn. De draden worden pas na het afstucadoren doorgetrokken; het deksel van de lasdoos valt dan geheel samen met het ondervlak van het plafond. In gevallen, waarbij deze dozen niet gemakkelijk aan te brengen zijn, verdient plaatsing van de lasdozen in kasten, W.C.'s e.d. aanbeveling.

SCHAKEL- EN VERDEELBORDEN.

Het centrale punt van de gehele electrische installatie is het schakel- en verdeelbord. Hier vindt de splitsing van de toevoerkabel in de leidingen der afzonderlijke groepen plaats, zodat hier ook de veiligheden ter beveiliging van de groepen zijn aangebracht. Tevens treft men op het schakel- of verdeelbord de hoofdbeveiliging aan en een hoofdschakelaar met behulp waarvan de gehele installatie spanningvrij kan worden gemaakt. In vele gevallen wordt ook voor iedere groep nog een schakelaar aangebracht, een zg. groepschakelaar, met behulp waarvan elke groep afzonderlijk kan worden afgeschakeld.
De vroeger gebruikte marmeren borden zijn geheel vervangen door de bekende gietijzeren kasten, waarin de schakelaars en de veiligheden, geheel beschermd, zijn ondergebracht.
Bij grotere installaties worden de kasten verenigd tot een zg. kastenbatterij.
In plaats van de gietijzeren kasten worden ook kasten van geperst isolatiemateriaal (bakeliet) toegepast, welke over het algemeen een fraaier uiterlijk hebben dan de metalen kasten. Ook de meterborden, waarop de kilowattuurmeters worden gemonteerd, worden wel van bakeliet vervaardigd. Deze zijn zodanig geconstrueerd, dat zij door het aanzetten van verlengstukken voor kWh-meters van verschillende grootte geschikt gemaakt kunnen worden, terwijl zij ook gecombineerd kunnen worden met de bakelieten schakel- en verdeelkasten, waardoor een goed geheel wordt verkregen.
Ook bestaat de mogelijkheid de kasten geheel in de muur „weg te werken". De kast wordt dan ingemetseld en de voorkant wordt gelijk met de voorzijde van de muur gehouden. Na montage wordt de kast afgesloten door een bakelieten of een bronzen afdekplaat.

N.V. Hazemeyer, Fabriek van electrische apparaten

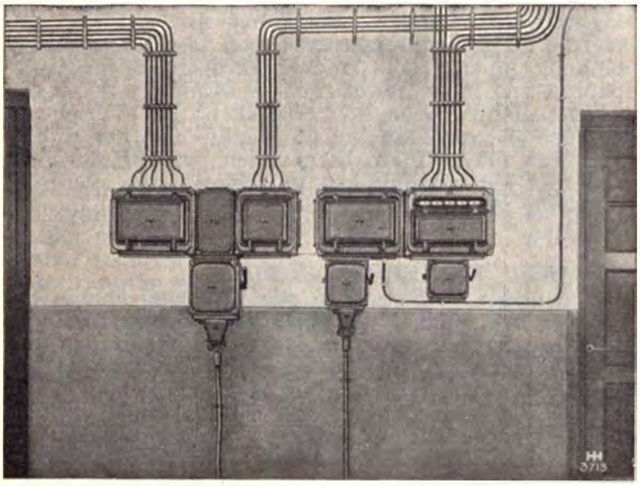
Amsterdam — Amstel 144, Tel. 35862 en 35962
Hengelo — Postbus 23 - Tel. 2345 (5 lijnen)
Rotterdam — Mathenesserlaan 201 - Tel. 30634



Schakelkastenbatterij in het NORMA-RAIL systeem

Voor de Electrische Installaties in fabrieken en werkplaatsen

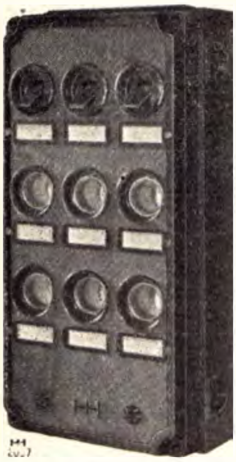
gebruikt men Schakelkastenbatterijen. Deze bestaan uit gegoten ijzeren kasten met schakelaars, veiligheden, enz. enz., gemonteerd aan een rij railkasten. Alle kasten bezitten z.g. pasvlakken. Bij het samenbouwen worden deze met bouten vast tegen elkaar aangehaald en een complete batterij vormt een stevig geheel dat op een draagframe, vrijstaand in een fabrieksafdeling of tegen een wand kan worden gemonteerd.
De gegoten kasten zijn naar alle zijden geheel gesloten zodat aanraking van spanningvoerende delen uitgesloten is.
Een groot aantal samenbouw-elementen voor verschillende doeleinden en in alle voorkomende stroomsterkten maakt het mogelijk voor ieder hoofd- of onderverdeelpunt in het schakelschema van een fabrieksinstallatie een kastenbatterij economisch samen te stellen.



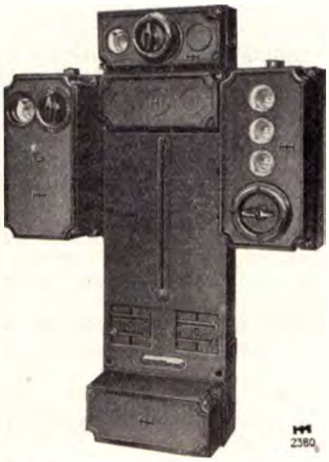
Verdeelkastenbatterijen

In de Utiliteitsbouw (kantoren, ziekenhuizen, winkels, theaters, hotels enz.)

dienen verdeelkasten voor de verdeling van electrische energie ten behoeve van de verlichting, krachtvoorziening en verwarming.
Verdeelkasten kunnen naar keuze voorzien zijn van draaischakelaars, draaischakelaars en veiligheden, of uitsluitend veiligheden, voor de bediening en de beveiliging der groepen.
De verdeelkasten kunnen in vele combinaties tot batterijen worden samengebouwd en voorzien worden van hoofdschakelaars, kasten voor stijgleidingen enz. Bevinden zich de verdeelpunten op plaatsen welke voor onbevoegden toegankelijk zijn dan kunnen indien nodig de schakelaars voor steeksleutelbediening ingericht worden.
Inbouwverdeelkasten kunnen aangebracht worden op plaatsen waar prijs gesteld wordt op een aesthetisch uiterlijk. Inbouwverdeelkasten worden in de muur ingelaten en slechts de frontplaat van metaal of isolatiemateriaal is zichtbaar en ligt gelijk met het muuroppervlak. Men heeft dan geen hinder van naar voren uitstekende delen die een vrije passage in de weg staan en men heeft geen last van stof verzamelende horizontale vlakken. Materiaal en kleur van de frontplaat kunnen gekozen worden in overeenstemming met de omgeving.



Hajalieten verdeelkast



Hajalieten meterbordcombinatie

In Woonhuizen

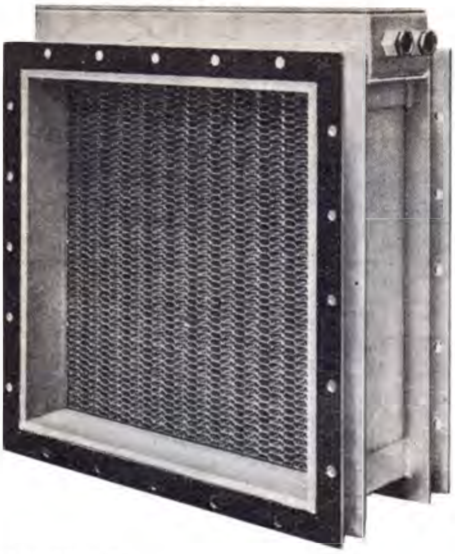
wordt de hoofdaansluiting uitgevoerd met geïsoleerde meterborden en meterbordcombinaties uit hajaliet, volgens Ned. Octrooi 36605.
Het meterbord met de kWh meter is het centrale punt van de aansluiting. De verdere kasten voor voeding zowel als voor de verschillende gedeelten van de huisinstallatie worden rondom dit meterbord gegroepeerd en hiermede samengebouwd door middel van koppelstukken welke zonder het verbreken van zegels niet verwijderd kunnen worden. Zodoende is het aftappen van ongemeten stroom niet mogelijk.
Het systeem omvat, behalve de meterborden voor kleine en grote kWh meters, huisaansluitzekeringkasten, aansluitklemmenkasten, installatieschakelkasten, kasten met hoofdschakelaar en veiligheden voor het electrische fornuis, kasten met relais en overbruggingsschakelaar voor een warmwaterreservoir enz. De combinatie kan naar behoefte met deze kasten worden uitgebreid.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

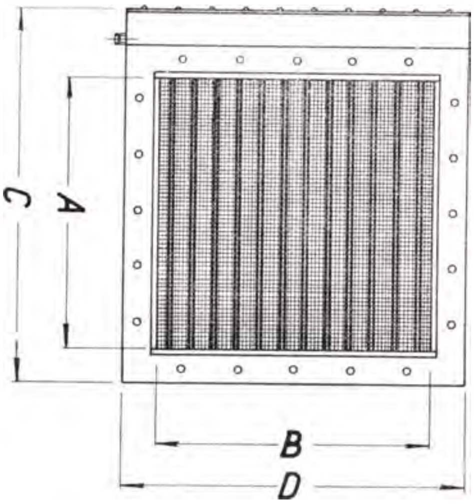
NEDALO N.V. - Hengelo (O)

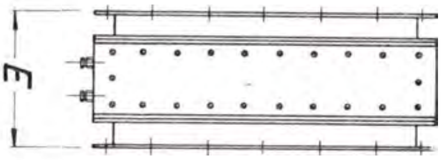
Telegramadres: Nedalo Hengelo
Postrekening: 23177
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Enschede

Twekkelerweg 263-265, Hengelo (O)
Postbus: 34 Hengelo
Telefoon: 2944-2945



Ned. Octr. a.





NEDALO ELECTRISCHE LUCHTVERHITTERS

Een van de vele toepassingen van de Nedalo gepantserde electrische verwarmingsstaven is het hiernaast afgebeelde luchtverhittingsrooster.
Deze roosters bestaan uit een omhullend frame voor plaatsing in pijpleidingstelsels e.d. In dit frame bevinden zich de zijdelings uitneembare roosterblokken, gevormd door de Nedalo gepantserde electrische verwarmingsstaven, voorzien van koelvinnen. Hierdoor verkrijgt men een groot vermogen in klein bestek, terwijl de temperatuursverdeling van de passerende lucht zeer gelijkmatig is.
Het maximum vermogen per roosterblok is afhankelijk van de snelheid en intredetemperatuur van de lucht.
Het totaal benodigd vermogen, gedeeld door het vermogen per roosterblok, bepaalt het aantal roosterblokken (= p) en daardoor ook de lengte E. E. = 50 p + 140 mm.

Type	A	B	C	D
4061/4	500	500	670	585
4071/4	500	250	670	335
4081/4	250	250	420	335

Type keuze:

Begintemp. 10°C., eindtemperatuur 50°C. 1 kWh = 864 kcal.

Kcal	m^3/h	Type 4061/4	Type 4071/4	Type 4081/4
5.000	358	2 × 3 kW	2 × 3 kW	$2 \times 2^1/_4 + 1 \times 1^1/_2$ kW
10.000	714	2 × 6 kW	$2 \times 4^1/_2 + 1 \times 3$ kW	4 × 3 kW
20.000	1428	2 × 9 + 1 × 6 kW	4 × 6 kW	— —
30.000	2142	3 × 12 kW	— —	— —
40.000	2856	4 × 12 kW	— —	— —

Voor andere omstandigheden verzoeken wij Uw aanvragen in te zenden met vermelding van de volgende gegevens:

a) aantal kcal per uur.
b) aantal m^3 lucht per uur.
c) begin- en eindtemperaturen van de te verwarmen lucht.
d) afmetingen van de luchtleiding (de z.g. dagmaat).
e) netspanning.

Leverbaar met ventilatoren, samengebouwd tot complete electrische luchtverhitters. Volautomatische temperatuurregeling.

Voor ruimteverwarming wordt eveneens verwezen naar:

Nedalo Electrische Wandkachels	0,5 — 1 — 2 kW
Nedalo Electrische Staande Wandkachels	2 — 3 kW
Nedalo Electrische Verplaatsbare Kachels (ruw bedrijf)	0,75 — 1 — 1,5 kW
Nedalo Electrische Insteekelementen	0,75 — 1 — 1,5 — 2 kW
Nedalo Electrische Parachutekachels	6 kW

Wij zijn eveneens fabrikanten van:

Nedalo Electrische Keukeninstallaties
Nedalo Electrische Brood- en Banketovens
Nedalo Electrische Industriële Apparaten

Ericsson Telefoon Maatschappij N.V.

HOOFDKANTOOR: **RIJEN (N.-Br.)**
Rijksweg 116
Telefoon: 344 (Netnummer K 1692)
Telegramadres: Erictel
Postrekening: 196862
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Breda

VERKOOPKANTOOR: **'S-GRAVENHAGE**
Koninginnegracht 86
Telefoon: 557470
Telegramadres: Erictel

BIJKANTOOR: **BANDOENG**
Harmsenweg 13
Telefoon: Zuid 707
Telegramadres: Javeric.

Huistelefoontoestel met 5 drukkers, tafelmodel

Huistelefoontoestel met 5 drukkers, wandmodel

Eenvoudig tafeltoestel voor A-B verbindingen

Eenvoudig wandtoestel voor A-B verbindingen

Buitendeur telefoontoestel

Binnenwerk van buitendeur telefoontoestel

Ericsson

Levert:

Huistelefoon-
Huisdeurtelefoon-
Hoteltelefoon-
Kerktelefoon:
Luidspreker-
Brandalarm-
Electrische klokken-
Tijdstempelklokken-
Lichtsignaal-
Waterstandmeld-
} **Installaties.**

Onze producten leverden wij o.a. aan:

P.T.T.

Plaatselijke Telefoondiensten.

Genie.

Marine.

Scheepvaartmijen.

Staatsmijnen.

Ministerie van Overzeese Gebiedsdelen.

etc. etc. etc.

Op deze pagina staan slechts enkele afbeeldingen uit onze grote producten-collectie.
Vraagt uitgebreide gegevens, onze adviesafdeling stelt zich gaarne te Uwer beschikking.

RAADPLEEG ONS VOOR AL UW ZWAKSTROOMBEHOEFTEN

N.V. Nederlandsche Huistelefoon Maatschappij
's-Gravenhage

Kantoren: Grote Marktstraat 63
Fabriek en Magazijn: Frederikstraat 17-19
Telefoon: 111900, 111901 en 111902

BIJKANTOREN:

Amsterdam, Weteringschans 189, Tel. 37680
Rotterdam, Provenierssingel ZZ. 30a, Tel. 40556
Arnhem, Ketelstraat 45, Tel. 21405
Groningen, Nw. Boteringestr. 10, Tel. 22612

STORINGSBUREAUX:

Leeuwarden, G. Doustr. 34, Huizum bij Leeuw, Tel. 5578
Hengelo, Wolter Ten Catestraat 6, Tel. 3327
Utrecht, Nieuwe Daalstr. 27b bis, Tel. 19968
Tilburg, Kwaadeindstr. 41, Tel. 2810
Haarlem, Nassaustraat 5r.

TELEFOONINSTALLATIES

voor

KANTOREN

FABRIEKEN

ZIEKENHUIZEN

HOTELS

WOONHUIZEN

zijn vlot leverbaar.

Vraagt inlichtingen over:

Moderne luidsprekende Telefooninstallaties
volgens vol-automatisch systeem
Bedrijfs omroep- en muziekinstallaties
Electrische Klokkeninstallaties

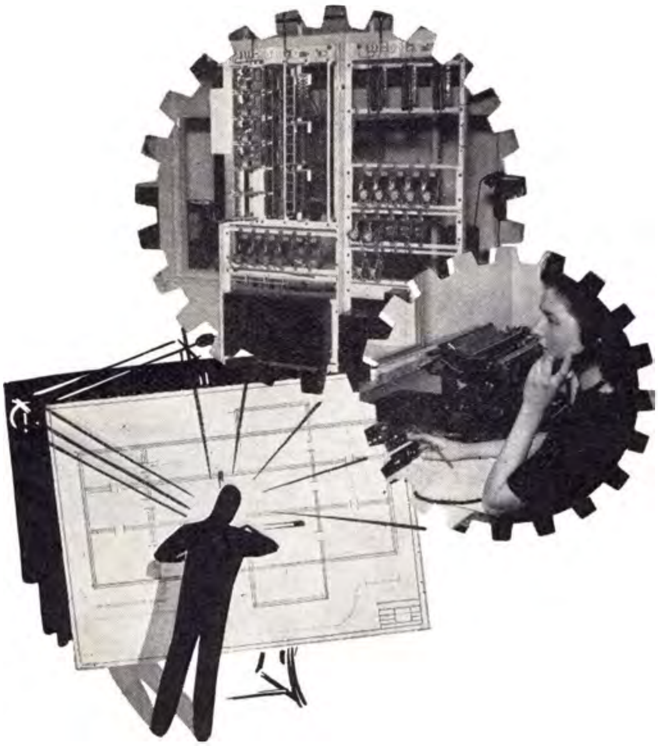
Lichtsignaalinstallaties voor personenroep, zusterroep, bedieningsroep voor hotels, enz.
Stempelklokken voor contrôle en loon-administratie

Nachtwaker-contrôle-installaties
Brandmeld-installaties
Beveiligings-installaties
enz. enz.

Ons Huursysteem:

— maakt grote investeringen voor U onnodig.
— ontheft U van de zorgen voor revisie, onderhoud en reparatie van de betreffende installatie.

PTT-huistelefonen



De grootste fabriek,
het modernste kantoor,
het beste ziekenhuis,
functionneert alleen doeltreffend met een goede huistelefooninstallatie.

Heren architecten,
houdt bij het ontwerpen van Uw gebouwen rekening met een juiste plaats voor de zo belangrijke telefooncentrale en met de loop der telefoongeleidingen.
Uw gebouwen zullen beter aan hun bestemming beantwoorden.

Bedieningstoestel van een huistelefoonautomaat voor 46 interne aansluitingen en 5 netlijnen.

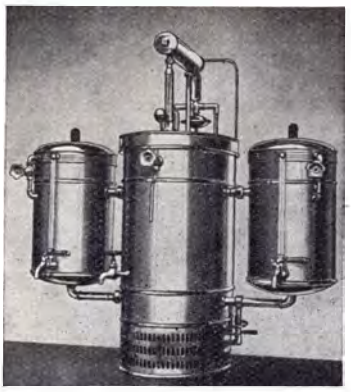
De directeuren der telefoondistricten en (in Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage) van de plaatselijke telefoondiensten geven U op verzoek hierover gaarne kosteloos deskundig advies.

Alleen PTT huistelefooninstallaties worden op het openbare net aangesloten.

Metaalwarenfabriek Wilmeta c.v.

Rotterdam, Kootsekade 8-10, Telefoon 82690

's-Gravenhage, Amsterdamse Veerkade 45, Telefoon 111690

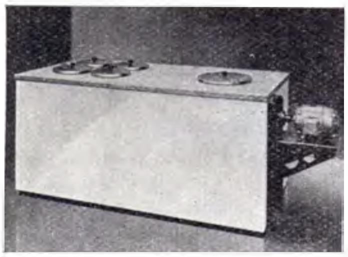


KOFFIEZETMACHINES

Geheel automatisch werkend - voor hoge productie - grote bedrijfszekerheid. Leverbaar met 2 tot 6 zijpotten van 4 tot 30 liter. Aan te sluiten op gas, electriciteit of stoom.

BUFFETINRICHTINGEN

Bierinstallaties voor Hotels, Restaurants e.a. inrichtingen, Bedrijfs- en Fabriekscantines. Mechanisch- of ijsgekoeld, compleet met bierzuil, lek- en spoelbakken, eventueel uitgevoerd in **roestvrij staal.**



ROOMIJSVRIEZERS EN -CONSERVATOREN

alsmede vriezer-conservatoren, mechanisch gekoeld, diverse systemen zoals Bokvriezers, Wormvriezers etc.
Bovenafdekking roestvrij staal - marmer - terrazzo e.a.

SODA-FOUNTAINS

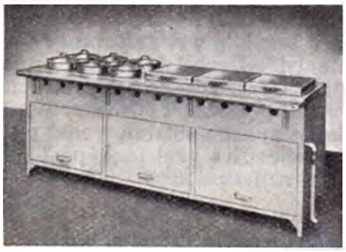
Mechanisch gekoeld. Alle gewenste combinaties van spuitwaterarmen, siroop- en vruchtenpotten, conservator, spoelbak etc. Afdekking **roestvrij staal** of marmer.

KOELKASTEN EN KOELCELLEN; FRUITKOELING

Koelvitrines, Werkbanken, mechanisch gekoeld, in alle maten en uitvoeringen voor Slagerijen, Hotels, Restaurants, Cafetaria's, Ziekenhuizen e.a. inrichtingen. Ook voor Bedrijfs- en Fabriekscantines. Inrichting van Fruit-Koelhuizen.

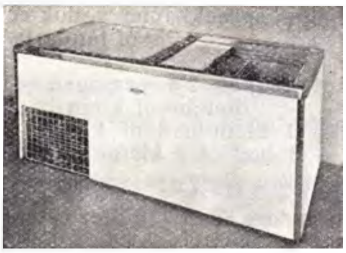
DIEPVRIESCONTAINERS

Mechanisch gekoeld. - Voor levensmiddelenbedrijven, Groente- en Vishandel. Voor de verkoop van diepgevroren groente, fruit en vis.



WARMTAFELS

Speciaal ontworpen voor snelle bediening; warm houden der spijzen au-bain-marie. Potten en schotels alsmede afdekking in **roestvrij staal.**



WINKELINRICHTINGEN

Toonbanken - etalages - glasopstanden - vitrines etc. Volgens tekening en naar eigen ontwerp. Gaarne staan wij U met onze ondervinding ter zijde.

OFFICIAL FRIGIDAIRE DEALER

N.V. Koninklijke Metaalwarenfabrieken v/h J. N. Daalderop & Zonen - Tiel

Telefoon: 3943 Kengetal K 3440

KMD
HEETWATER-RESERVOIRS
zijn een sieraad in keuken of badkamer, zowel bij oude als moderne interieurs.
Door de KEMA goedgekeurd.

Het grote voordeel van een electrisch Heetwater-Reservoir is, dat men steeds een grote voorraad water van zeer hoge temperatuur heeft. Zodra men de kraan opendraait, krijgt men zonder verdere voorbereidende maatregelen onmiddellijk een krachtige straal heet water. Het koude water wordt 's nachts langzaam verwarmd, zodat geprofiteerd wordt van het lage nachtstroomtarief. De ingebouwde temperatuur-regelaar zorgt voor uitschakeling van de stroom, wanneer het water een temperatuur van 85° C. heeft bereikt.

K M D DRUKRESERVOIR

(Overloop Reservoir W.D.)

De meest ideale heetwatervoorziening in elk huishouden. Onmisbaar in Hotels, Pensions, Kantoren, enz., waar op ieder moment van de dag heet water nodig is voor 100 en 1 doeleinden.
Van de zolder tot de kelder heeft U hierbij overal heet water in huis, dat door één enkel K M D Drukreservoir onder volle druk van de waterleiding naar alle tapplaatsen wordt gedreven.

K M D OVERLOOPRESERVOIR L.D.

voor 1 tapplaats in de keuken of op de badkamer.

Door het openen van de kraan vloeit koud water uit de waterleiding onder in het apparaat. Het instromende water wordt gelijkmatig over het gehele bodemoppervlak van het reservoir verdeeld en drukt het in het reservoir aanwezige hete water, zonder zich daarmede noemenswaard te vermengen, omhoog.
Het hete water boven in het reservoir loopt over en komt met een forse straal door de *uitloopbuis* naar buiten. Met onze mengkraan is een zuiver op *temperatuur* geregelde en fors spuitende douche te verkrijgen.

K M D AFTAPRESERVOIR L.D.A.

Des avonds wordt dit reservoir, door een kraan te openen, geheel of gedeeltelijk met koud water gevuld. Na opwarming des nachts kan de volgende dag heet water worden afgetapt. Dit aftappen kan ook op meer plaatsen geschieden, doch hierbij is niet (zoals bij drukreservoirs) de volle waterleidingdruk aanwezig, maar loopt het water slechts uit ten gevolge van zijn eigen gewicht. Deze reservoirs worden normaal met peilglas geleverd. Om het vullen van aftapreservoirs 's avonds onnodig te maken, kan een automatisch werkende vulinrichting worden aangebracht.

KLEINE K M D RESERVOIRS W.D.

10 liter.

Deze kleine handige reservoirs werken volgens het overloopsysteem en kunnen direct op de waterleiding worden aangesloten; b.v. onder de wastafel gemonteerd. Hierbij tapt men dus het water af onder de volle druk. Deze reservoirs kunnen met mengkraan of inlaatkraan met uitloopbuis ook als overloopreservoir LD aangesloten worden, desgewenst met driewegkraan en douche. Op deze wijze worden de resevoirs veel toegepast bij doktoren, tandartsen, kappers, enz.

De *grootte* van een K M D Heetwater-Reservoir dient gekozen te worden in verband met het verbruik. Onderstaande tabel kan hiertoe als leidraad dienen.

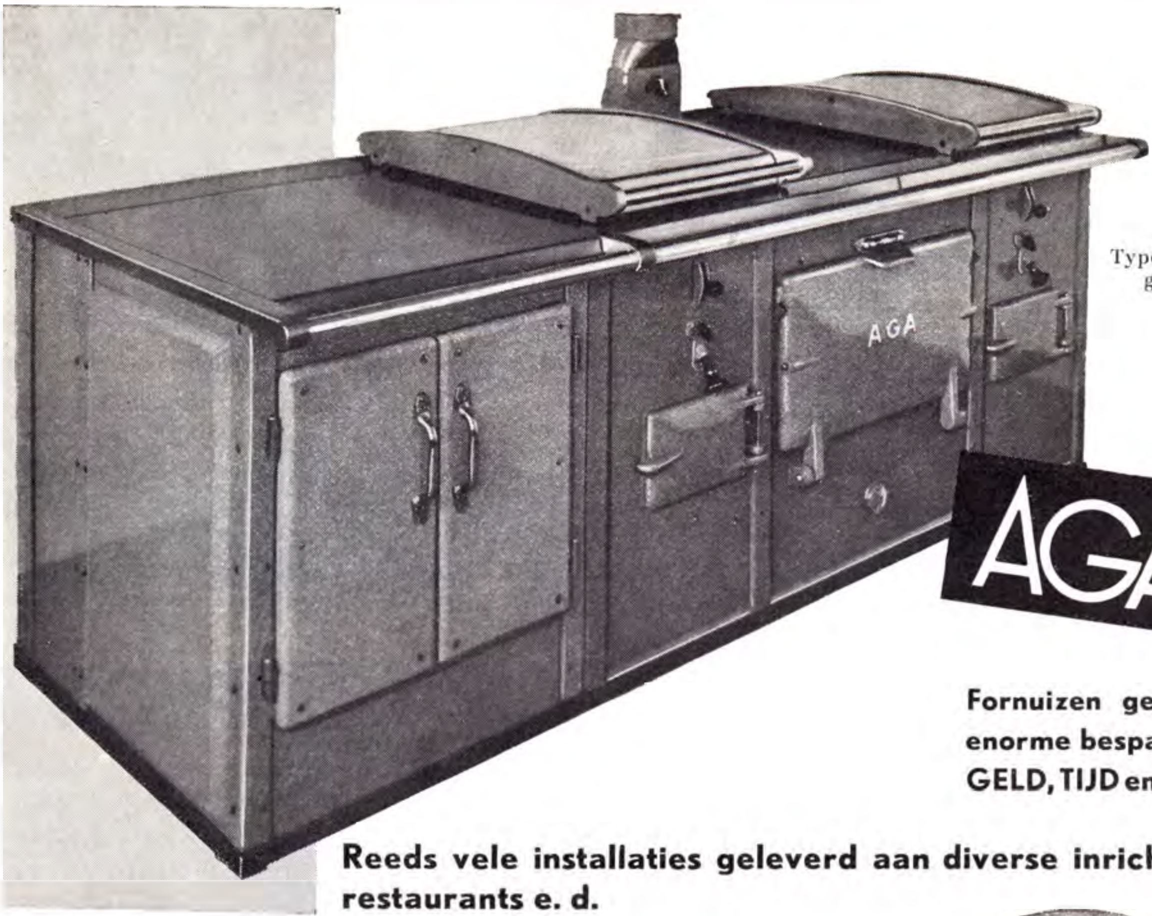
10 liter	voor 2-3 wastafels, kapperssalon, spreekkamer v. dokter of tandarts.	
30 „	„ keuken voor 2-4 pers.	
50 „	„ „ „ 5-8 „	of keuken 2-4 personen + douche of klein bad.
80 „	„ „ „ 2-4 „	+ 1 klein bad of 1 bad.
120 „	„ „ „ 5-8 „	+ 1 bad of 2 kleine baden.

Voor grotere hoeveelheden kunnen meerdere 80 of 120 liter reservoirs in serie geplaatst worden.

N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Mij „AGA"

Amsterdam-C.

Herengracht 370
Telefoon: 31421, 31424, 37766 en 32507
Postrekening: 16601
Bankiers: Nederl. Handel Mij.



Type TRS voor grootkeuken bedrijf

AGA

Fornuizen geven een enorme besparing aan GELD, TIJD en MOEITE

Reeds vele installaties geleverd aan diverse inrichtingen, restaurants e. d.

HET A G A-FORNUIS IS HET ENIGE FORNUIS MET EEN GEGARANDEERD BRANDSTOFVERBRUIK

AGA-fornuizen zijn kolenfornuizen volgens het warmte-accumulerende principe. De fornuizen zijn geheel geïsoleerd, waardoor onnodige warmte-uitstraling wordt voorkomen. Door speciale regeling der luchttoevoer is het brandstofverbruik ongekend laag. Hierdoor wordt een hoog rendement verkregen (ca. 85 %).
De braad- en kookoven zijn ruim van afmeting. Door warmtegeleiding is de temperatuur der ovens constant en gelijkmatig.
De AGA-fornuizen worden gestookt met parel-brechcokes en blijven dag en nacht branden.
Voor huishoudelijk gebruik kunnen de fornuizen geleverd worden met warmwater-voorziening en wel door middel van een ingebouwd reservoir, voldoende voor keukengebruik, alsmede door middel van een drukboiler voldoende voor bad, wastafels en keuken.
Afhankelijk hiervan, is het totale brandstofverbruik slechts 30 hl. resp. 50 hl. per jaar.

EXPOSEREN: BOUWCENTRUM ROTTERDAM.

Zie pag. 356.

AGA-Fornuis met Boiler voor huishoudelijk gebruik

Keukeninrichtingen

door E. Verschuyl

In een modern huis past een moderne keuken. De keuken is zeer zeker een voornaam onderdeel van de inrichting van een huis; immers hoeveel uren per dag brengt de huisvrouw in de keuken door, hoeveel werk wordt daar dagelijks verzet.
Het is dan ook zaak de speciale aandacht te schenken aan de platte grond en verdere indeling van de keuken.
Allereerst kunnen wij nagaan welke onmisbare onderdelen elke keuken moet bevatten, en komen wij dan tot de volgende elementen:

A. Het aanrecht, met daaraan verbonden de gootsteen, waarboven liefst 2 kranen, (een warm, een koud). Onder het aanrecht kastjes te maken voor berging van pannen en dergelijke.

B. De provisiekast.

C. De servieskast.

D. Kastjes voor berging van servies enz. te plaatsen boven het aanrecht indien daar gelegenheid voor is (en de grote servieskast onder *c.* genoemd ontbreekt).

D1.De gereedschappenkast.

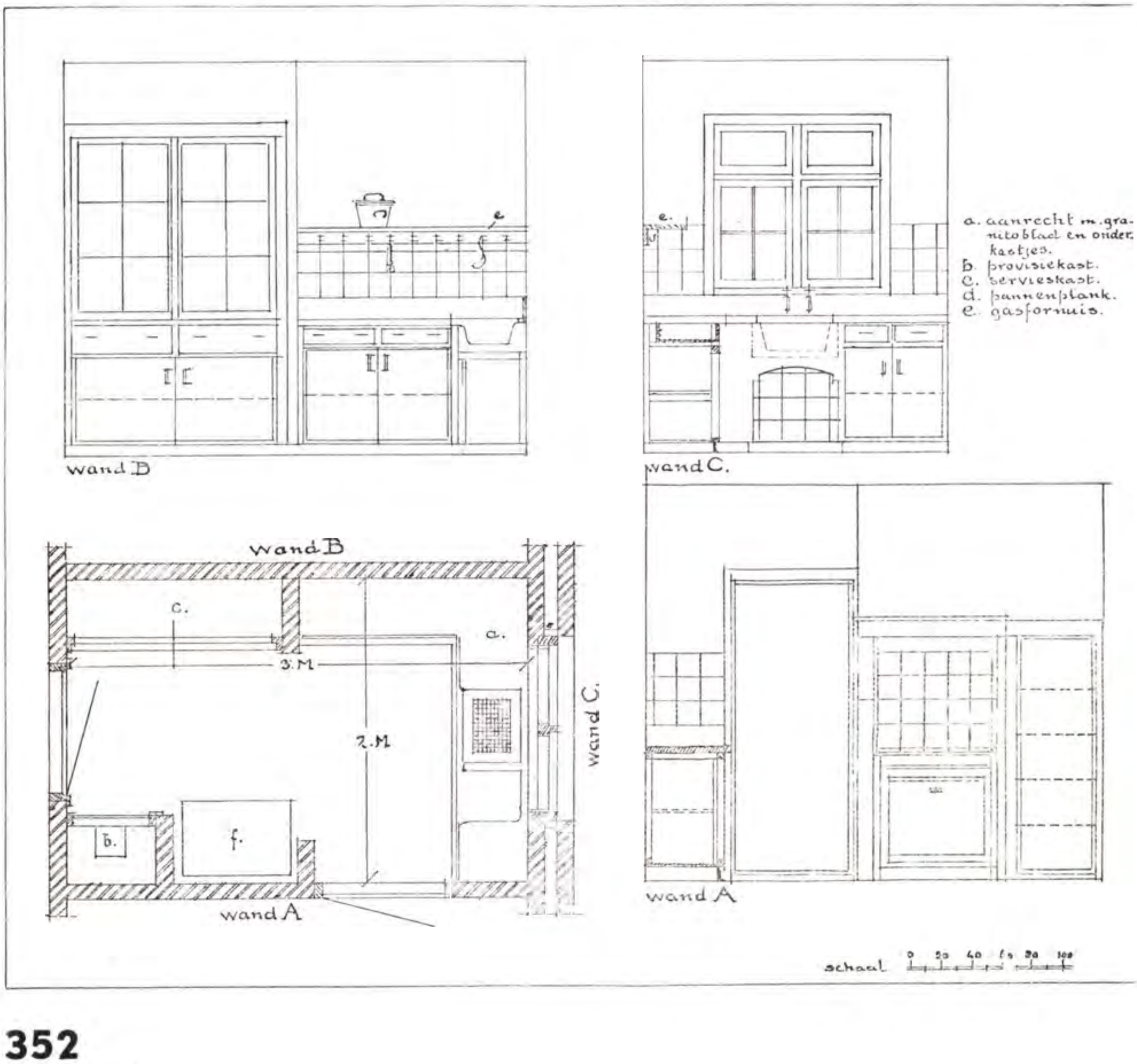
E. Een pannenplank tegen de muur voor het wegzetten van pannen, en waaronder een aantal haakjes voor het ophangen van keukengereedschappen.

F. Het fornuis.

Bovenstaande elementen moeten zodanig worden opgesteld, dat alles zo dicht mogelijk staat bij de plaats waar het 't meest nodig is, zodat onnodig heen en weer lopen wordt voorkomen.
Een vast schema is hiervoor niet op te geven, en moet zulks voor ieder geval worden bekeken en opgelost.
Wij zullen nu hieronder de boven genoemde zeven onderdelen nader gaan beschouwen.

A. Het aanrecht. Dit is op diverse manieren te vervaardigen, te weten:
het aanrechtblad van granito, met aangegoten granitogootsteen,
het teakhouten aanrechtblad met vuurkleigootsteen, en
het roestvrij stalen aanrechtblad, met gootsteen aan één stuk.

De granitobladen kunnen gemaakt worden met waterhol en afdruipgedeelte, terwijl de gootsteen aangegoten wordt en voorzien moet worden van hardgebakken tegeltjes (3 × 3 cm) op de bodem en langs de opstaande wanden. (Deze tegeltjes zijn bestand tegen zuren, die in de keuken gebruikt worden.)
Het oppervlak van deze bladen en gootstenen is glad



gepolijst, en hangt daardoor zeer weinig aan en is gemakkelijk te reinigen.
Het teakhouten blad is niet zo eenvoudig te onderhouden, hangt meer aan, maar heeft het voordeel dat het serviesgoed minder breekt. De aansluiting met de vuurklei gootsteen moet met zorg geschieden, waarbij vooral op de waterdichtheid moet worden gelet.
Het stalen aanrechtblad is ideaal, gemakkelijk schoon te houden, maar in aanschaf betrekkelijk kostbaar; het voordeel hiervan is tevens dat blad en gootsteen aan een stuk zijn vervaardigd.
Onder het aanrecht kunnen kastjes worden gemaakt, terwijl het gedeelte onder de gootsteen open wordt gehouden.
Een paar laden en uitschuifplank direct onder het blad zijn daar zeer nuttig. De kastjes kunnen worden ingericht met planken of roosters voor berging van pannen en potten.

B. De provisiekast is in te richten met een voldoend aantal planken, terwijl op de deur nog enige bakjes te maken zijn, indien de planken U-vormig worden gemaakt.
De in deze kast te plaatsen levensmiddelen zijn goed zichtbaar, de bakjes op de deur kunnen gebruikt worden voor het opbergen van kleinigheden, verpakte levensmiddelen enz.

C. De servieskast is gewoonlijk in iedere keuken aanwezig, heeft 2 glazen deurtjes en 2 onderkastjes, waarboven een paar laadjes voor het opbergen van messen en vorken, en kleinere keukenvoorwerpen als appelboor, blikopener en dergelijke.

D. Indien geen servieskast aanwezig is, dan kunnen tegen een der wanden servieskastjes worden aangebracht, die glazen deurtjes hebben en gewoonlijk het best boven het aanrecht opgehangen kunnen worden! Deze kastjes zijn onder D. genoemd.

D1. De gereedschapkast wordt gewoonlijk in de bijkeuken ondergebracht. Hierin kan een plaats gevonden worden voor de stofzuiger, schuiers en bezems, en moet daarom worden voorzien van een of meerdere planken en rondom haakjes.
Kleinere plankjes langs de wand geven een goede berging voor poetsmateriaal, wrijfdoeken, strijkijzer enz.; tegen de deur aan de binnenzijde is gelegenheid te maken om een strijkplank te bevestigen.

E. Een pannenplank moet dicht bij het aanrecht, indien mogelijk daarboven aangebracht worden.
Hiertoe een brede plank aan te brengen op de nodige stalen plankjukken, waaronder een tengel met geëmailleerde haakjes, waaraan op te hangen: eierklopper, vleesvork, bakmes enz.
In plaats van een plank kan ook een rek worden gemaakt van stalen staven waaronder een enkele roede met verschuifbare haakjes.

F. Het fornuis. Hiervan zijn drie soorten in de handel, nl. het kolenfornuis, het gasfornuis en het electrisch fornuis.
Wegens de zindelijkheid in de keuken is ten zeerste aan te bevelen een gas- of electrisch fornuis te plaatsen.
Het laatste vereist enige oefening, maar is dan zeer eenvoudig; een bezwaar ertegen echter is dat in vele plaatsen de stroomkosten veel te hoog zijn bij een regelmatig gebruik.
Zowel bij gebruik van gas als bij electriciteit, is in de keuken enige verwarming gewenst, liefst centrale verwarming.
Boven de fornuisruimte te maken een wasemkap met afvoerkanaal, ten einde de door het koken ontstane dampen af te voeren.

De vloer van de keuken te maken van vloertegels met rondom een plint, welk plint iets terug gehouden wordt bij alle genoemde meubelen en langs de wanden.
Ook is toepassing van een granitovloer of dergelijk gelijkwaardig materiaal zeer afdoend, en kan deze gemaakt worden met opstaand plint en holle hoek tegen de vloer.
Tegen de wanden bevelen wij aan rondom wandtegels te plaatsen of een lambris aan te brengen ter hoogte van 1.50 m van betonemaille.
Ter verduidelijking van bovenstaande regelen, geven wij een willekeurige tekening van een kleine keuken, waarin een opstelling van diverse elementen door ons werd aangegeven, deze opstelling is alleen bedoeld als voorbeeld, en kan voor ieder geval worden gewijzigd.

N.V. De Nederl. Gasmeterfabriek George Wilson

's-Gravenhage

Loosduinscheweg 241
Telefoon: 394925 (2 lijnen)
Telegramadres: Wilsonmeters Den Haag

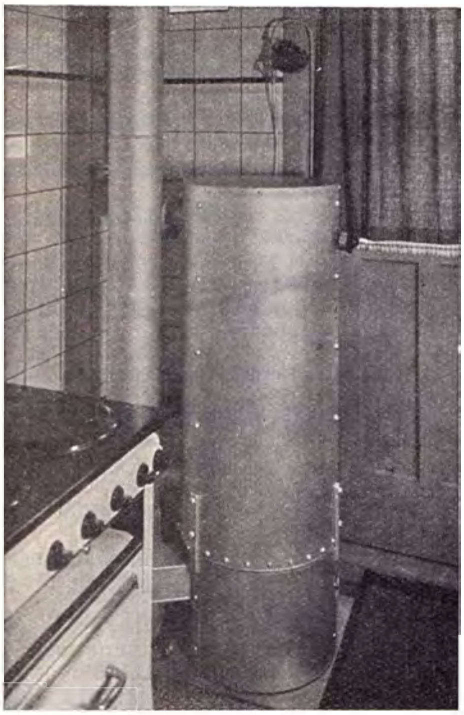
Nederlandsch Fabrikaat

FIRMA PH. BUTTINGER
Kreupelstraat 7, Groningen
Telefoon 26141

Agenten voor:
Groningen, Friesland, Drente, Overijsel en Noord-Holland

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ
v/h POT & VAN NES
Schiekade 73, Rotterdam
Telefoon 45625

Agenten voor:
Zuid-Holland, Noord-Brabant, Utrecht, Limburg, Zeeland en Gelderland



Ketel No. 2. Capaciteit 15000 w. e.

„WEVEA"

met gas gestookte Centrale Verwarmingsketels

Capaciteiten van 5.000 t/m 78.000 w.e. voor centrale verwarmingsdoeleinden en industriële doeleinden.
Ketel no. 1, 8500 w.e., zeer geschikt voor zomerverwarming van een boiler.

SPECIALE KENMERKEN:

Semi Bunsen branders.
Hooge verbrandingskamer.
Groot V.O. met behulp van roodkoperen vlampijpen.
Afvoer verbrandingsgassen van onderen, dus ver doorgevoerd tegenstroomprincipe en hoog rendement zoowel bij volle als bij lage belasting.
Kleine waterinhoud.
Verbrandingskamer met vlampijpen, uitwisselbaar.
Vol-automatisch regelbaar.

Standaard uitvoering voorzien van waterthermostaat, regelklep en waakvlambeveiliging.

Op nevenstaande afbeelding ziet men een ketel No. 2, met een capaciteit van 15000 w.e., geplaatst in de keuken van een flat.

Voordelen van een gasketel zijn: geen stofplaag, geen brandstoffenbergplaats, practisch geen bediening, terwijl bij toepassing van een „WEVEA" GASKETEL, het zo gevreesde gasverbruik heel erg meevalt.

„WEVEA"

KEUKENTAPKRAANTAPTOESTEL

9 Voordelen:

1. Geeft water dat bijna kokend is.
2. Hoog nuttig effect, dus laag gasverbruik.
3. Laag maximum gasverbruik (ca. 110 liter per uur), m.a.w. kleine hoeveelheid verbrandingsgassen, dus weinig waterdamp in het vertrek, geen vuil worden van plafond of muur.
4. Van boven geheel gesloten, dus vlak onder een plank of kast aan te brengen, zonder dat een gat gemaakt behoeft te worden.
5. Geen waterverlies.
6. Laag in onderhoudskosten.
7. Uitgevoerd als tapkraantoestel, dus onmiddellijk op de plaats van de tapkraan te monteren.
8. Kleine gasaansluiting (3/8" koper) dus ook te gebruiken in huizen met nauwe binnenleiding.
9. Drukvast met aansluiting van 2e tappunt.

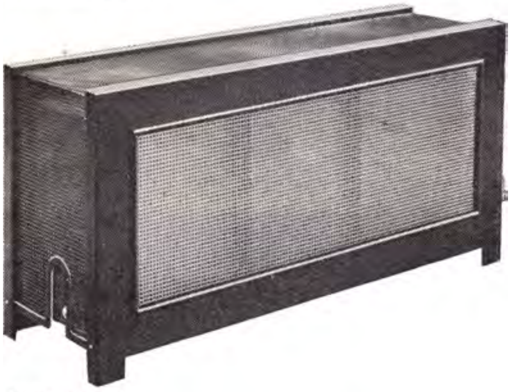
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Diepenbrock & Reigers N.V. - Ulft

Telefoon: Gendringen (K 56) 241
Telegramadres: DRU-ULFT

Opgericht 1761

Normaal model



Laag model

Hoek model

Anti-vries model

GASOJARS

GASRADIATOR - NED. FABRIKAAT
GOEDGEKEURD DOOR DE GASSTICHTING

Ned. Octrooi Nr. 46026.
Aansteekinrichtingen. Octrooi aangevraagd.
Rooster. Octrooi aangevraagd.

Typen	Breedte in cm	Hoogte in cm	Diepte in cm
Normaal model			
950	57	62	20
1300	65	67	20
1600	72	67	20
2000	87	67	25
3000	107	77	30
3600	127	80	30
Laag model			
2000	107	52	30
Hoek model			
2500	77	102	30
Anti-vries model	diameter in cm		
350	36		10

Aanvoer verse lucht } door één opening
Afvoer verbrandingsgassen } in de buitenmuur.

Voordelen:
Geen Schoorsteen.
Besparing op bouwkosten.
Opstelling bij voorkeur onder een raam.
Ideale warme-lucht-circulatie.
Volkomen bedrijfszeker, zelfs bij storm.
Door gesloten uitvoering: volkomen veilig.
Geen last van condenswater.
Bevriezen uitgesloten.

Reeds vele jaren in gebruik in:
Scholen, Kantoorlokalen, Cantines, Toneel- en Bioscoopzalen, Kerken, Musea, Vergaderzalen, Wachtkamers, Spreekkamers, Winkels (ook zilversmeden), Foto-Ateliers e.d., Hotels (de tijdelijk in gebruik zijnde ruimten, zoals de eetzaal), Werk- en studeervertrekken, Suite-kamers, Slaapkamers, Kinderkamers, Serres, enz.

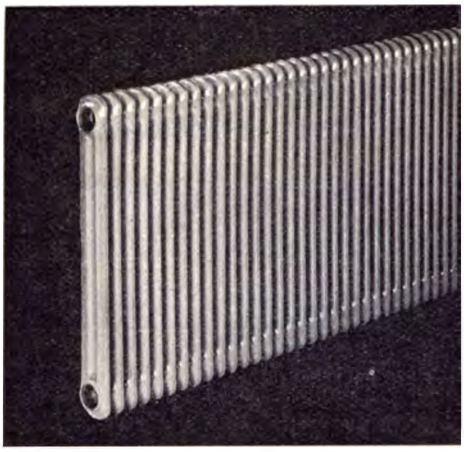
Zie pag. 381.

IJZERGIETERIJ, FABRIEK VOOR KEUKEN-EMAILLE, BADKUIPEN, HAARDEN EN GASRADIATOREN

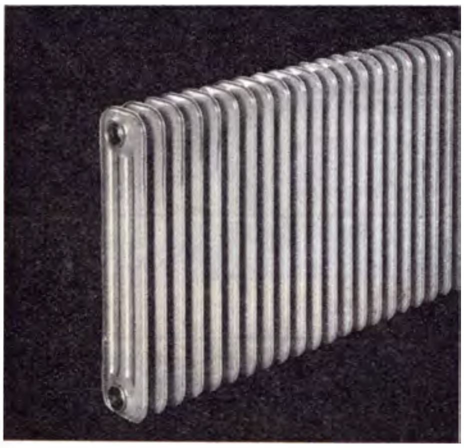
N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Mij „AGA"

Amsterdam-C.

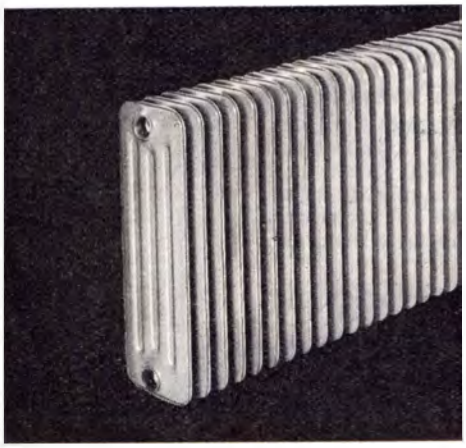
Herengracht 370
Telefoon: 31421, 31424, 37766 en 32507
Postrekening: 16601
Bankiers: Ned. Handel Mij.



Novo - 2, bouwdiepte 75 mm, lengte per lid 30 mm



Novo - 3, bouwdiepte 125 mm, lengte per lid 45 mm



Novo - 4, bouwdiepte 190 mm, lengte per lid 45 mm
Zie pag. 351.

„A G A" STAALPLAAT-KOLOMRADIATOREN worden vervaardigd in de modern ingerichte **„A G A" Radiatorenfabriek** te **Nuth (L.).**

Voor de fabricatie wordt uitsluitend eerste kwaliteit gladde en homogene staalplaat gebruikt.

De lasnaden worden op speciale vol-automatische lasmachines **autogeen** gelast.

Door de automatische las-methode wordt een strakke en mooie verbinding verkregen, waardoor de architectonisch fraaie vorm der radiatoren nog meer tot uiting komt. Hieraan werkt voorts nog mede, dat de verbindingen der leden onderling inwendig autogeen gelast worden, zodat uitwendig geen lasnaad zichtbaar is, terwijl de aansluitingen verzonken worden aangebracht.

Het geringe gewicht der radiatoren, alsmede hun kleine waterinhoud hebben tot gevolg, dat de installatie spoedig op temperatuur komt, terwijl de verwarming hierdoor goed aan de warmte-behoefte kan worden aangepast. Aldus kan een aanzienlijke brandstofbesparing worden bereikt.

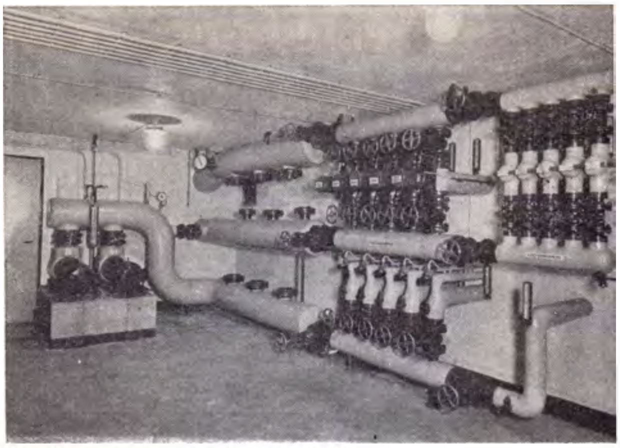
Door de zeer gunstige warmte-afgiften en de compacte vorm nemen de „A G A"-kolom-radiatoren weinig plaatsruimte in, hetwelk zal blijken bij bestudering van de onderstaande gegevens, gebaseerd op onderzoekingen door het Laboratorium voor Werktuigkunde der Technische Hogeschool te Delft:

Type		Hoogte zonder voeten mm	Bouwhoogte mm	Opgemeten V.O. per lid m²	Bij overtemp. 60° C.		
					K-cijfers	Cal. per lid	Cal. per m²
N. 2 - 99	2-koloms bouwdiepte 75 mm	990	905	0.160	6.60	63.4	2112
N. 2 - 68		680	595	0.105	6.83	43.0	1434
N. 2 - 53		530	445	0.082	7.04	34.5	1150
N. 2 - 38		380	295	0.060	7.45	26.8	894
N. 2 - 28		280	195	0.040	7.90	19.0	632
N. 3 - 99	3 koloms bouwdiepte 125 mm	990	905	0.270	6.70	108.5	2412
N. 3 - 68		680	595	0.180	6.95	75.0	1668
N. 3 - 53		530	445	0.140	7.20	60.5	1344
N. 3 - 38		380	295	0.098	7.42	43.6	970
N. 4 - 99	4-koloms bouwdiepte 190 mm	990	905	0.400	6.03	144.7	3216
N. 4 - 68		680	595	0.275	6.32	104.3	2317
N. 4 - 53		530	445	0.210	6.54	82.4	1831
N. 4 - 38		380	295	0.150	6.87	61.8	1374
N. 6 - 99	6-koloms bouwdiepte 280 mm	990	905	0.595	5.82	207.8	4617
N. 6 - 53		530	445	0.315	6.32	119.5	2654
N. 6 - 38		380	295	0.225	6.65	89.8	1995
N. 6 - 28		280	195	0.165	6.95	68.8	1529

N.V. A. T. I. B. A. - Amsterdam

Nieuwe Prinsengracht 33-35
Telefoon: 53919
Postrekening: 133155
Gemeentegiro: A. 1499
Bankiers: Twentse Bank, Prins Hendrikkade

Gevestigd 1845



Regelkamer verwarmingsinstallatie

CENTRALE VERWARMING

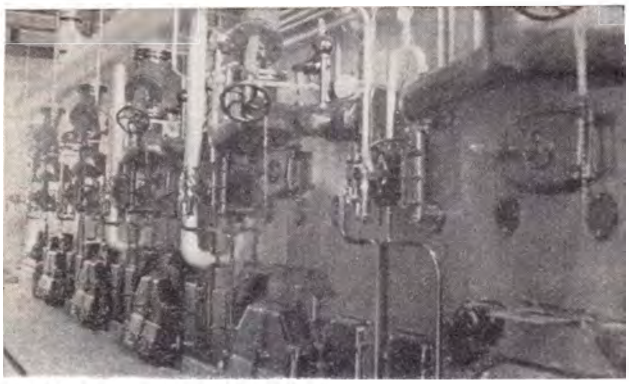
Alle systemen.

KETELHUISINSTALLATIES

Stookinrichtingen voor kolen, olie en gas.

LUCHTBEHANDELING

Verwarmen, bevochtigen, drogen en koelen.



Ketelhuis verwarmingsinstallatie

KOUD- EN WARMWATER VOORZIENINGEN

BRANDBLUSINSTALLATIES

BAD- EN ZWEMINRICHTINGEN

KEUKENINSTALLATIES

SANITAIR

AFVOERLEIDINGEN

GASLEIDINGEN

Laboratoriumzaal

Speciaal ingericht voor het uitvoeren van technische installaties in

ZIEKENHUIZEN

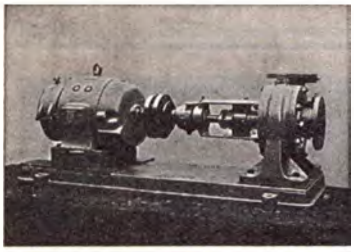
LABORATORIA

en

CHEMISCHE FABRIEKEN

(vacuum, perslucht, stoom etc.).

N.V. Koninklijke Nederlandsche Machinefabriek v/h E. H. Begemann - Helmond

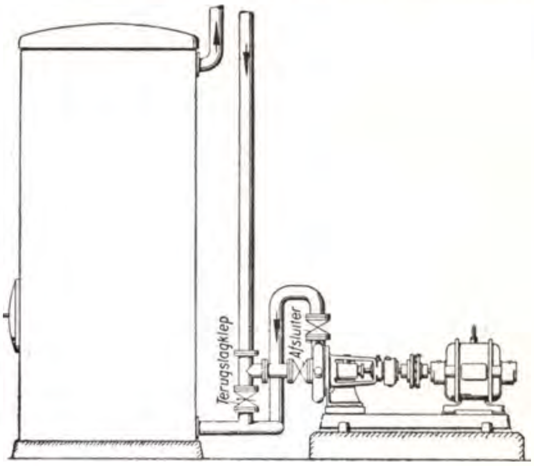


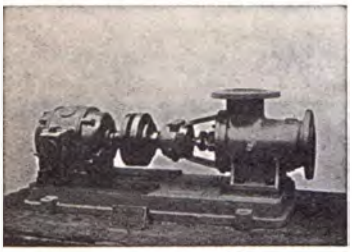
CENTRIFUGAALPOMPEN VOOR CENTRALE VERWARMING

Geruischloos

Hoog nuttig effect

Opstelling van opjaagpompen met **automatische** instelling op zwaartekrachtcirculatie bij uitschakeling van de pompen.

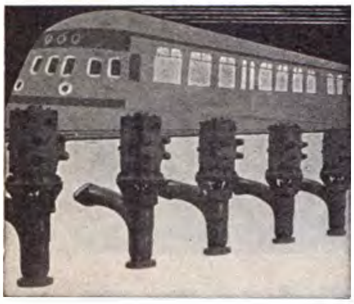




SCHROEFPOMPEN VOOR CENTRALE VERWARMING

Voor **directe** inbouw in leidingen

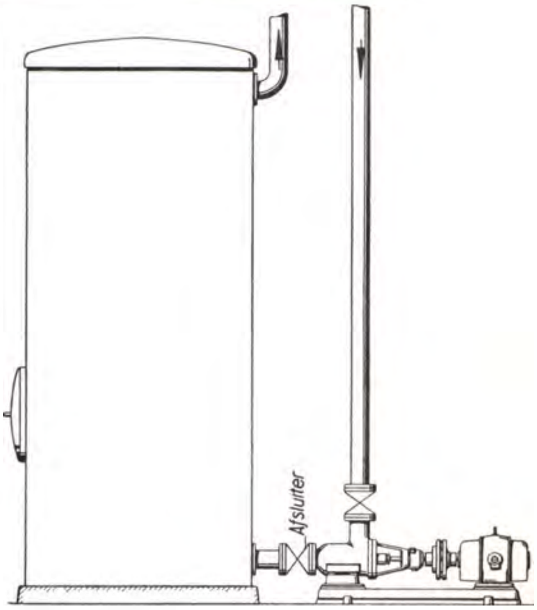
Geringe weerstand bij uitschakeling



Snel opvoeren van temperatuur

Kleinere leidingen

Besparing op aanlegkosten



IJZERCONSTRUCTIES VOOR GEBOUWEN, KAPPEN, GARAGES, FABRIEKEN, TANKS EN RESERVOIRS.

N.V. Continental Radiatorenfabriek

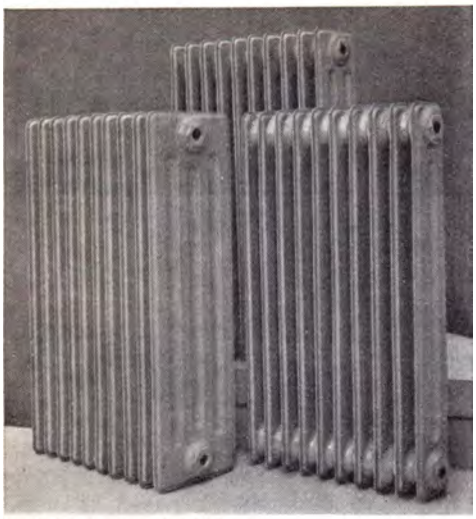
Bussum

Kantoor: Melkstraat 4
Telefoon: K 2959-5750
Telegramadres: KARBO
Bankiers: Incasso-Bank, Amsterdam
Fabrieken: Bussum, Melkstraat 4

Ged. Fabrieksmerk

VERENIGING NEDERLANDSCH FABRIKAAT — WETTIG GEDEPONEERD — ERKEND: KON. BESL. 21 MEI 1915 — VNF — CONTRÔLEMERK

Opgericht 1913



KARBO-Leden-Radiatoren

Totale hoogte met voeten	Hoogte zonder voeten	Bouw-hoogte	V.O. in m² per lid bij bouwdiepte:		
			200 mm	150 mm	100 mm
400	340	250	0.16	0.12	—
450	390	300	0.18^5	0.13^5	0.08
500	440	350	0.21	0.15	—
550	490	400	0.23	0.17	—
600	540	450	0.25^5	0.18^5	0.11^5
650	590	500	0.28	0.20	0.12^5
750	690	600	0.32	0.23	0.14^5
950	890	800	0.42	0.30	—
1150	1090	1000	0.51	0.37	0.23^5

Bouwlengte per lid 41 mm.

KARBO-Paneel-Radiatoren

KARBO-LEDEN-RADIATOREN

Gladde wanden, sierlijk, hygiënisch, kleine waterinhoud, geringe plaatsruimte, gemakkelijke regulering, zeer snelle aanwarming, weinig brandstofverbruik, gelijkmatige warmte-afgifte.
Vele hoogten geschikt voor plaatsing onder raamkozijnen (zie tabellen).

KARBO-PANEEL-RADIATOREN

Het aantal hoogten bedraagt 8, van 200 t/m 1000 mm. Gewicht en waterinhoud zijn zeer gering.
KARBO-Paneel-Radiatoren hebben het grote voordeel bij een groot verw. oppervlak slechts zeer weinig ruimte in te nemen.

DE STALEN KARBO-LEDEN- EN PANEEL-RADIATOREN

zijn dunwandig. Het grote belang van dunne wanden is de zeer snelle aanwarming en dientengevolge de snellere warmteafgifte waarmede een niet te onderschatten bezuiniging wordt verkregen. Bovendien is staal een uitmuntende warmtegeleider. De binnenwanden zijn geheel glad en de onderlinge verbindingen der *Karbo*-leden zijn zeer wijd gehouden (geen nippelverbinding, welke vernauwing veroorzaakt), zodat een buitengewoon gunstige circulatie is verzekerd.
Ook de buitenwanden zijn geheel glad, hetgeen niet alleen een mooi en glad afschilderen bevordert, doch vooral zeer hygiënisch is, omdat stofvorming vrijwel uitgesloten is.
De *Karbo-Leden-Radiatoren* geven in hoofdzaak geleidende (convectie-)warmte; de *Karbo-Paneel-Radiatoren* in hoofdzaak stralende warmte (bij één plaat). Met beide modellen wordt bij oordeelkundige plaatsing een aangename en gelijkmatige temperatuur verkregen.
Zowel de *Karbo-Leden-* als de *Karbo-Paneel-Radiatoren* worden geleverd op voeten, voor ophanging aan verstelbare muur- of houten-wand-consoles of voor plaatsing op verstelbare inmetsel-draag-consoles.

Beproeving

Alle Radiatoren worden tweemaal beproefd met een lucht- en koudwaterdruk van 6 atm., vóór het verlaten van de fabriek.

Staat van hoogten en lengten in mm en Verw. Opp. der Karbo-Paneel-Radiatoren per 1 plaat in m².

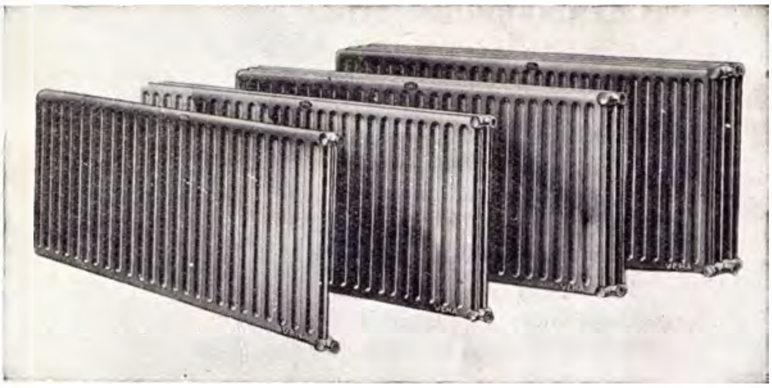
Hoogte	Lengten	477	639	747	855	963	1071	1179	1287	1341	1395	1557	1719	1935	2151	2367	2529	2745	2961
200	Verwarmend Oppervlak per enkele plaat	—	—	0.36	—	0.45	—	0.55	—	—	—	0.72	—	0,89	—	1.09	—	1.26	1.36
300		—	—	0.53	—	0.67	—	0.82	—	—	—	1.07	—	1.33	—	1.62	—	1.87	2.02
400		0.45	0.60	0.69	0.79	0.89	0.99	1.08	1.18	1.24	1.28	1.42	1.57	1.76	1.95	2.15	2.29	2.49	2.68
500		0.56	0.74	0.86	0.98	1.11	1.23	1.35	1.47	1.54	1.59	1.77	1.95	2.19	2.44	2.68	2.86	3.10	3.34
600		0.67	0.89	1.03	1.18	1.32	1.47	1.61	1.76	1.84	1.90	2.12	2.34	2.63	2.92	3.21	3.42	3.71	4.—
700		0.78	1.03	1.20	1.37	1.54	1.71	1.88	2.05	2.14	2.32	2.47	2.72	3.06	3.40	3.74	3.99	4.33	4.66
800		0.89	1.18	1.37	1.56	1.76	1.95	2.14	2.34	2.44	2.53	2.82	3.11	3.49	3.88	4.26	4.55	4.94	5.33
1000		1.11	1.47	1.71	1.95	2.19	2.43	2.67	2.91	3.04	3.15	3.52	3.88	4.36	4.84	5.32	5.68	6.17	6.65

Voor grotere lengten kunnen 2 of meer lengten uit bovenstaande tabel doorverbonden wordeu tot één plaat.

J. B. van Heijst & Zonen - 's-Gravenhage

Ketels / Radiatoren voor Centrale Verwarming

Fabrieken: Cruquiuskade, Slachthuiskade
Telefoon: 116290 (5 lijnen)



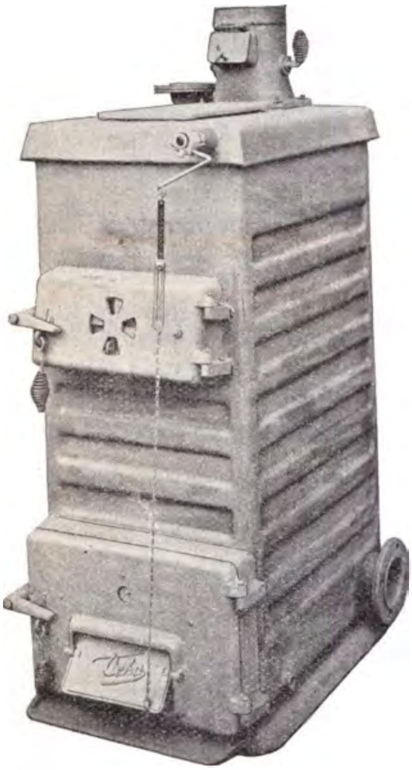
Door de **VEHA RADIATOR** wordt het stralingsgebied in de totale warmteoverdracht belangrijk vergroot, hetgeen den behagelijksfactor zeer gunstig beïnvloedt.
Behalve de vlakke enkel- of meerplaatsradiator kunnen ook rond of in hoekvorm gebogen radiatoren geleverd worden.
De eerste paneel radiator was een VEHA radiator.
Millioenen m² VEHA radiatoren zijn in binnen- en buitenland in gebruik.

Radiatoren

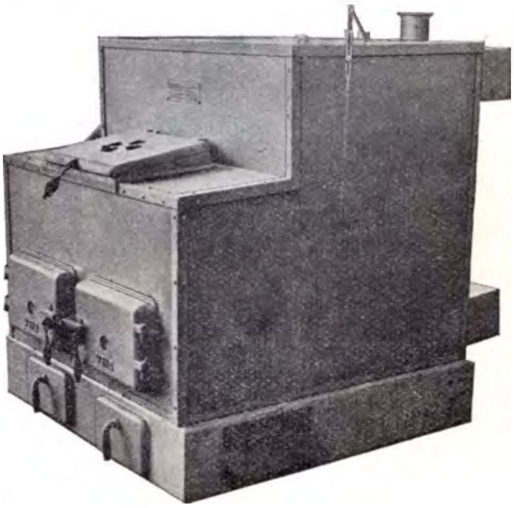
De **VEHA KETELS TYPE C** voor cokes en nootjes zijn van zeer eenvoudige constructie waardoor een groote bedrijfszekerheid is verkregen. De capaciteiten varieeren tusschen 10.000 en 50.000 W.E./uur. Eenige duizenden van deze ketels hebben hun weg reeds gevonden. De ketels zijn van het bovenafbrand type met directen rookafvoer zoodat zij tevens geschikt zijn voor etage verwarming waarbij schoorsteenen van geringe hoogte beschikbaar zijn.

De **VEHA CL KETEL** is een Cokesketel van grootere capaciteit dan de kleine C ketels. De ketel is samengesteld uit ledenblokken en wordt ter plaatse gemonteerd. De CL ketel is zoodanig geconstrueerd dat behalve cokes ook olie als brandstof kan worden toegepast. De geleiding van de rookgassen is in tegenstroom, terwijl het onderafbrandsysteem voor de verbranding is gekozen.

Zie pag. 252.



VEHA ketel type C



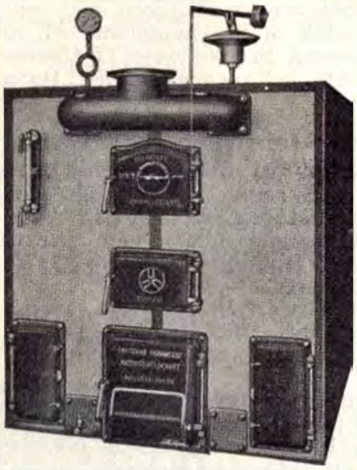
VEHA ketel type CL

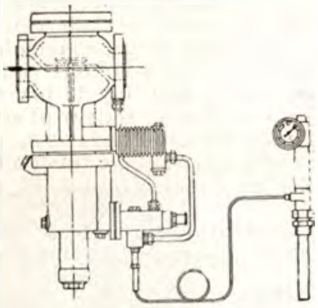
Dikema & Chabot's Handelmaatschappij N.V.

Rotterdam

Heemraadssingel 147
Telefoon: 35425 (6 lijnen)
Postbus: 259

FILIAAL AMSTERDAM
Prins Hendrikkade 48
Telefoon: 48717-49070





samson

MATERIAAL VOOR CENTRALE VERWARMING

Gietijzeren HILDENER UNION ledenketels
in cokes, olie, gas of zgn. allesbranderuitvoering van 0,8 m^2 t/m 64 m^2 V.O.

Gietijzeren Union RHEINLAND RADIATOREN
geheel gesloten model.

REGELAPPARATUUR SAMSON
als:
Automatische Reduceerventielen voor vloeistoffen en gassen.
Automatische Temperatuurregulateurs (ook voor het regelen van lucht of gastemperaturen).
Automatische Condenspotten, Ontluchters etc.

TEGENSTROOMAPPARATEN, BOILERS & EXPANSIEVATEN

TANKS
Reservoirs, mengketels etc. voor opslag van olie, benzine, menging van vetten etc. etc.

APPENDAGES VOOR CENTRALE VERWARMING
als: Afsluiters, Kranen, Meters, Stookgereedschap etc.

IJZER EN STAAL

BLANK - S.M. - AUTOMATENSTAAL etc.

PIJPEN EN FITTINGS
lasbochten en flenzen.

LASMATERIAAL
ontwikkelaars
lasdraad en electroden.

MACHINES EN GEREEDSCHAPPEN

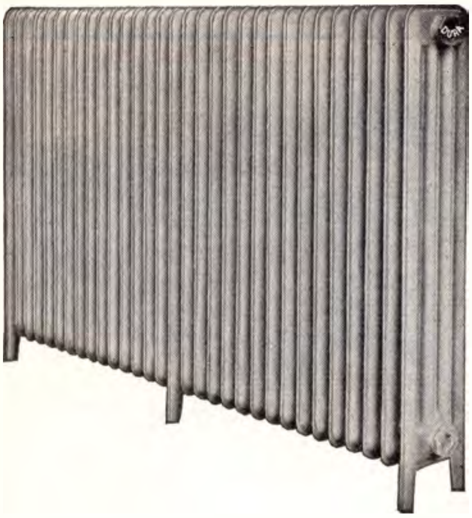
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

VEREENIGING NEDERLANDSCH FABRIKAAT
WETTIG GEDEPONEERD
VNF
ERKEND KON. BESL. 21 MEI 1915
CONTRÔLEMERK

M. Duintjer & Zonen N.V., Wildervank

Telefoon: 44 Veendam (4 lijnen)
Telegramadres: Duintjer

„Dura" Staalplaatradiatoren



De „Dura" Staalplaatradiatoren hebben in enkele jaren een groote bekendheid verworven. Het is niet noodig in dezen catalogus uitvoerig te wijzen op de algemeen bekende voordeelen als: gering gewicht, glad oppervlak, kleine waterinhoud, snelle opwarming en gering breukgevaar. De volgende punten hebben vooral het succes van de „Dura" radiatoren bepaald.

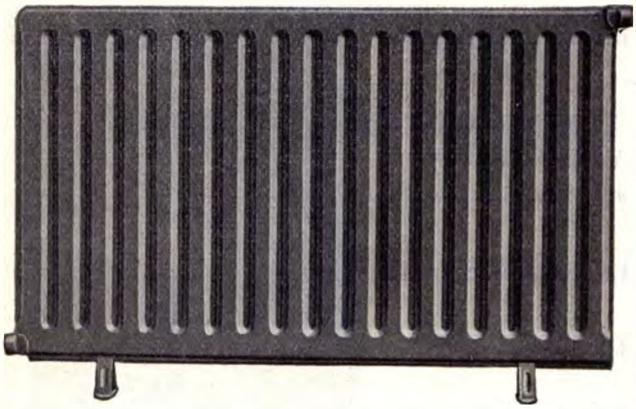
1. De „Dura" fabrieken leveren voor elk doel en op elke plaats de meest geschikte radiator.
Zij fabriceeren zoowel *paneel-* als *leden*radiatoren. De *paneel*radiatoren worden in elke gewenschte lengte, opklimmend met 55 mm geleverd. De *doorverbinding* bij lengten grooter dan 2970 mm is practisch onzichtbaar.
De radiatoren worden geleverd in elke gewenschte vorm, *recht, gebogen* of *met hoeken,* in 8 verschillende hoogten n.l. 150, 300, 400, 500, 600, 700, 800 of 1000 mm.
„Dura" paneelradiatoren adviseeren wij daar, waar met 1 of 2 platen voldoende verwarmend oppervlak ondergebracht kan worden. Als het noodig is meer platen achter elkaar te plaatsen, wordt de warmteafgifte van paneelradiatoren per m² V.O. lager. In dat geval is de *„Dura" ledenradiator* meer op zijn plaats. De „Dura" ledenradiator is speciaal ontworpen, om daar te worden gebruikt, waar weinig lengte voor de radiatoren beschikbaar is, b.v. onder smalle ramen. Het is met de „Dura" ledenradiatoren n.l. mogelijk om veel V.O. op een kleine lengte onder te brengen. De afstand van de leden is zoo gekozen, dat de warmteafgifte niet onder de gedrongen bouw te lijden heeft. Bij de smalle 2- en 3-koloms radiatoren is de bouwlengte per lid 35 mm, bij de breedere 4- en 5-koloms 43 mm. De „Dura" ledenradiatoren worden in 5 verschillende hoogten geleverd, n.l. 290, 440, 560, 740 en 920 mm bouwhoogte (afstand hart op hart aansluiting). Er is dus keuze uit 20 verschillende ledenradiatoren.
Ook de „Dura" ledenradiator wordt gebogen en met hoeken, dus geheel aangepast aan den bouw, geleverd.

2. Elegante vorm.
De „Dura" paneelradiatoren hebben de algemeen bekende vorm, die zich bij ieder interieur aanpast.
De sierlijke vorm der „Dura" ledenradiatoren overtreft zeker de verwachtingen van de gebruikers. Het profiel is bijzonder fraai en het geheel geeft een strakken indruk, waardoor het mogelijk is deze radiatoren in elke omgeving te plaatsen, terwijl de werking van licht en schaduw aan de radiatoren veel reliëf geeft.

3. De goede warmteafgifte.
De „Dura" paneel- en ledenradiatoren kunnen, wat hun warmteafgifte betreft, met elk ander merk wedijveren. De in onze tabellen verstrekte cijfers zijn *gegarandeerde cijfers*, vastgesteld door het Laboratorium van de WARMTESTICHTING te Utrecht.

4. Geheel gelaschte constructie.
De „Dura" paneelradiatoren zijn geheel gelascht. De aansluitstukken zijn van smeedstaal, dus van het zelfde materiaal als de gebruikte platen, waardoor een homogene laschverbinding gewaarborgd is.
De ledenradiatoren zijn eveneens geheel gelascht, ook wat betreft het verbinden der leden aan elkaar. Hierdoor vervallen dus nippels, pakkingringen, trekstangen en dergelijke en krijgt men ruime kanalen. Lekkage wordt daardoor dus voorkomen.
Alle radiatoren worden op 7 atm. luchtdruk en 6 atm. waterdruk beproefd.

„Dura"
Staalplaatradiatoren

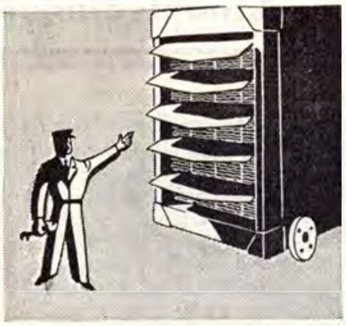


Uw bouwwerk is eerst dan volledig, wanneer U daarin „DURA" RADIATOREN hebt geprojecteerd.

Vraagt toezending van onze nieuwe brochures over „Goede en Gezonde Verwarming", „Radiator-toebehooren" en „Radiatoren in alle vormen".

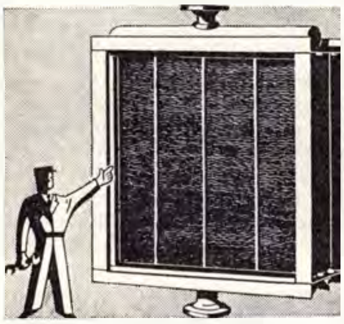
Eindhoven

Havenstraat 1
Telefoon: 3123-3124
Telegramadres: KLIMA
Postrekening: 7061


1

1. „K L I M A" LUCHTVERHITTERS

voor warmwater-, heetwater, lage- en hogedrukstoomverwarming in ca. 100 verschillende types voor capaciteiten tot 200.000 Cal.
In solide plaatijzeren omkasting bevindt zich een in het volbad verzinkt lamellenbuisluchtverhitterelement in geheel electrisch gelaste uitvoering. Op de achterzijde is een schroefventilator met aluminium vleugel gemonteerd, direct gekoppeld met een electromotor van 1500 toeren voor fabrieksverwarming en met 1000 toeren voor geruisloze uitvoering. Op de uitblaaszijde kan de luchtstroom naar verkiezing worden geregeld door verstelbare jalouziën. De „KLIMA" luchtverhitters kunnen worden voorzien van een luchtaanzuigkast met ingebouwde jalouziekleppen, voor het aanzuigen van verse lucht aan de achterzijde (door de muur) of van de bovenzijde (door het dak). De circulatielucht wordt van de onderzijde aangezogen. Verder kan menglucht worden verwarmd. Waar de plaatselijke situatie dit vereist, kan de circulatieaanzuigopening door het aanbrengen van een verlengkoker tot op vloerhoogte verlegd worden.


2

2. „K L I M A" VERWARMINGS- EN KOELELEMENTEN.

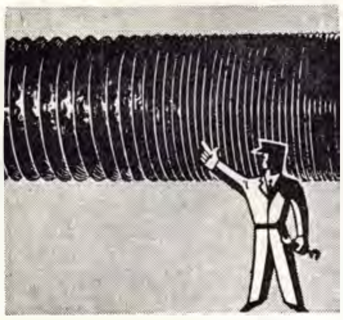
Voor centrale luchtverwarmings- en koelinstallaties, droogkamers en andere doeleinden worden elementen gefabriceerd voor stoom- en waterverwarming, alsmede voor koeling met water of pekel boven 0° Cels. Deze luchtverwarmers kunnen in elke willekeurige afmeting worden uitgevoerd. De kernbuizen kunnen zowel verticaal als horizontaal met lamellen horizontaal respectievelijk verticaal aangebracht worden. Voor koeldoeleinden verdient het aanbeveling de lamellen verticaal te kiezen. De onderlinge lamellenafstand is ± 4 mm.

3. „K L I M A" STALEN RIBBENBUIZEN

voor verwarming en koeling. Ribbenbuizen worden geleverd met kernbuis vanaf 20 mm tot 100 mm binnendiameter, voorzien van 40, 60, 80, 100 en 120 ribben per str. meter met een ribhoogte van 25, 32 en 38 mm. Voor koeldoeleinden worden 40, 60 of 80 ribben en voor verwarming 80, 100 of 120 ribben toegepast. Koelbuizen moeten in verzinkte uitvoering worden toegepast.

4. „K L I M A" TEGENSTROOMTOESTELLEN

Warmteuitwisselaars van stoom- of heetwater op warmwater worden geleverd met in het volbad verzinkte of roodkoperen pijpenbundel. De toestellen worden voorzien van isolatie en plaatijzeren beschermmantel.

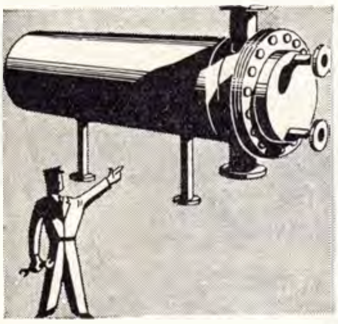

3

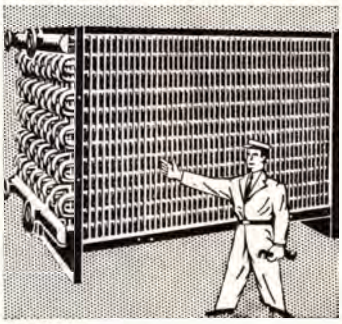
5. „K L I M A" KOELERS EN VERDAMPERS

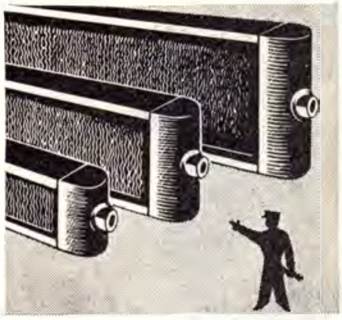
Voor koelmedia met temperaturen beneden het vriespunt worden de koelers met speciale lamellenbuizen uitgevoerd, waarbij de lamellenafstand 10, 12½, 15 of 20 mm bedraagt. Deze koelers worden in alle gewenste capaciteiten geleverd voor horizontale en verticale luchtstromen met verticale lamellen. Koelers van grote afmetingen worden in meerdere secties uitgevoerd, welke door bouten ter plaatse van opstelling tot een geheel gemonteerd kunnen worden.

6. „K L I M A" CONVECTOREN

voor stoom- en waterverwarming in geheel ijzeren electrisch gelaste uitvoering en na bewerking in het volbad verzinkt, worden vervaardigd met een bouwdiepte van 100, 150, 200 en 250 mm. De hoogte is 50 of 100 mm terwijl de lengte in elke afmeting kan worden geleverd. „KLIMA" convectoren vervangen radiatoren en worden onzichtbaar in nissen opgesteld. „KLIMA" convectoren voor spoorrijtuigen en scheepsverwarming.


4

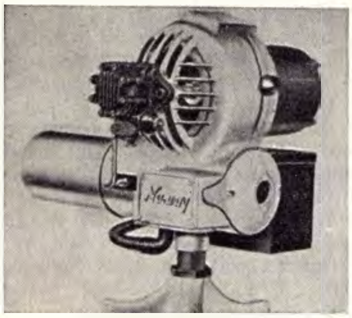

5


6

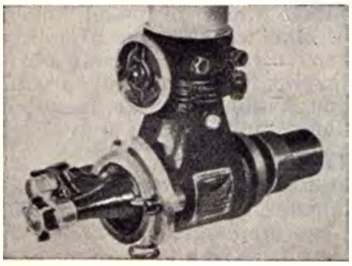
N.V. Stookindustrie - Amsterdam C

Kantoor: Herengracht 340
Fabriek: Generaal Vetterstraat
Telefoon: 31135-37222
Postrekening: 200083
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Amsterdam

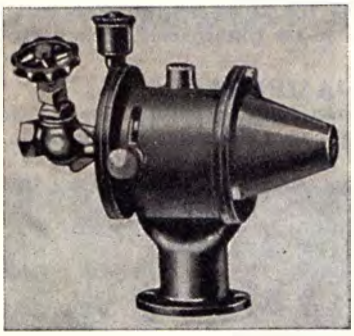
Ingenieursbureau voor Algemene Stooktechniek



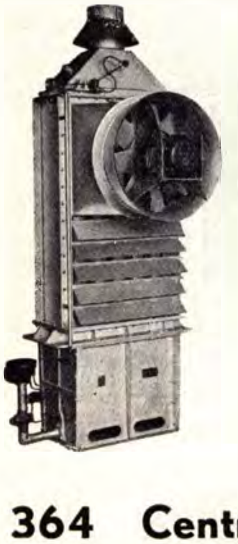
Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4

„PRIOR"-oliestookinrichtingen
Eigen Fabrikaat: Ned. Octrooi No. 20203.
Voor de meest uiteenlopende industriële doeleinden, alsmede voor centrale verwarmings-installaties.
Speciale kenmerken: eenvoudige constructie, vergassingsprincipe, geen ontploffingsgevaar, rookloze-, niet agressieve verticale- of schuin gerichte vlam, volautomatische regelbaarheid tussen wijde grenzen, honderden installaties in binnen- en buitenland.

„NU-WAY" (afb. 1)
Vol-automatische oliebranders, principe hogedruk verstuiving, t.b.v. centrale verwarmingsketels voor huizen en gebouwen. Geschikt voor lichte huisbrandolie.
Capaciteiten van 20.000 tot 500.000 W.E./uur.

„ROTAVAC" - „ROTAMISOR" (afb. 2 en 3)
Industrie-oliebranders, principe middeldruk-luchtverstuiving en roterende cup-verstuiving, semi-automatisch of handbediend, voor de meest uiteenlopende doeleinden, van stoomketels tot practisch alle industriële toepassingen, geschikt voor het verstoken van lichte en vóór-verwarmde zware oliesoorten.
Speciale voordelen: eenvoud, groote regelbaarheid, instelbare vlamlengte, capaciteit van 10-225 liter/uur per brander.

„LIESCOTHERM"-
luchtverwarmingsapparaten (afb. 4)
Verwarming van grote ruimten en toepassing bij drooginstallaties, direct gestookt door middel van gas, olie of kolen.
Lage aanschaffingskosten, desgewenst vol-automatische regelbaarheid tussen wijde grenzen, snelle aanwarming en weinig toezicht, hoog nuttig effect door toepassing van naald-elementen met practisch onbeperkte levensduur, capaciteit 25.000, 50.000, 75.000 en 100.000 kcal/uur, aanpassing aan speciale eisen, referenties van alle vooraanstaande bedrijven hier te lande.

„BRATT-COLBRAN"
Gasverwarming door middel van wand- en plafondstraalpanelen, speciaal geschikt voor grote ruimten als kerken, werkplaatsen, zalen, hallen en hangars.
Speciale eigenschappen: lage bedrijfs- en onderhoudskosten, reukloze volkomen verbranding, ruimtebesparend, eenvoudige werking, geluidloosheid, korte opwarmtijd.
Gasgestookte straalpanelen voor „Infra-rode" droogdoeleinden in lak-, keramische- en plastic-industrie enz.
Speciale eigenschappen: lage installatie- en exploitatiekosten, zeer korte droogtijden, grote regelbaarheid, compacte bouw.

„RILEY"
Vol-automatische „Kolenstoker" voor industriële- en centrale verwarming.
Fabrikaat *„Riley Stoker Co."* — een product met een wereldnaam.

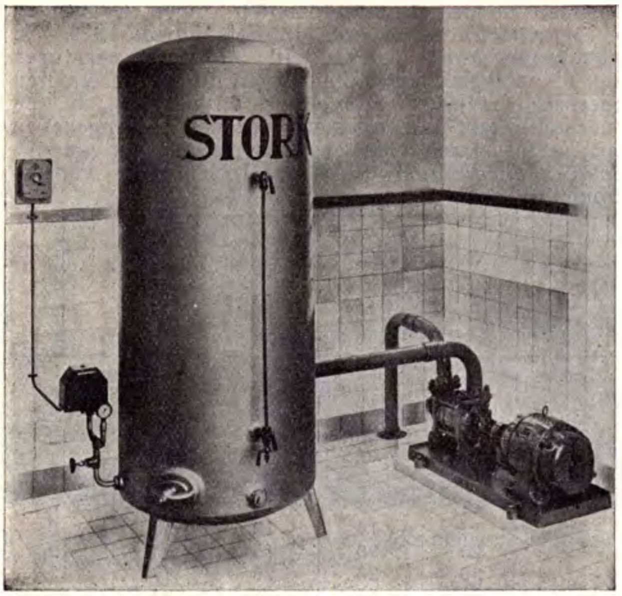
„IVOR"
Roetblazers voor alle keteltypen, inclusief ketels met geforceerde circulatie.

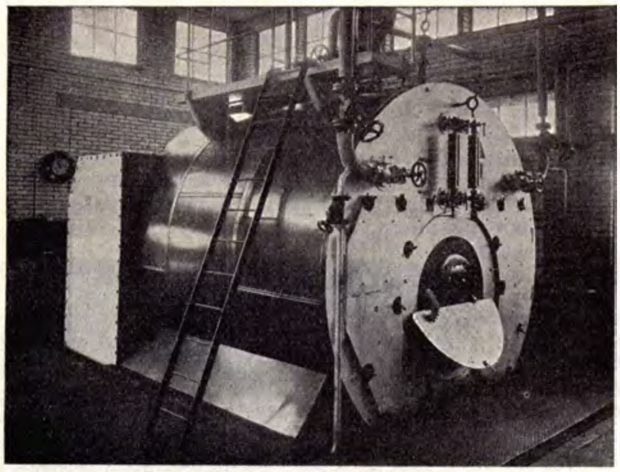
„NU-WAY"
Vuurvast, plastisch materiaal.

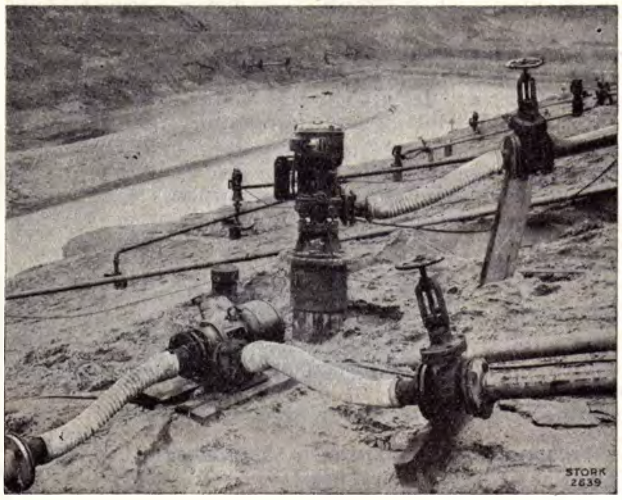
Koninklijke Machinefabriek Gebr. Stork & Co., N.V., Hengelo

Telefoon: 2641 en 4341 (10 lijnen)
Telegramadres: Machinefabriek
Postrekening: 2986
Bankiers: Twentsche Bank

Opgericht 1868







Automatische Huiswatervoorzieningsinstallaties met zelfaanzuigende Stork-pomp en drukketel.
In elk huis stromend water met de Stork watervoorzieningsinstallatie is de meest ideale oplossing. Met zeer geringe kosten wordt U constant de mogelijkheid van watergebruik geboden.
De Stork watervoorzieningsinstallatie werkt geheel automatisch, vereist geen toezicht en is zeer bedrijfszeker. Zij heeft een rustige gang, en kan gemakkelijk gemonteerd worden. De Stork watervoorzieningsinstallatie wordt geleverd voor iedere opbrengst en drukhoogte.

Stork-pompen voor bronbemaling, aannemersbedrijven, etc.
De Stork-pompen voor aannemerswerken, kanaalwerken, bouwputten en bronbemaling worden geleverd voor elke gewenste opbrengst en elke opvoerhoogte. Zij worden vervaardigd voor handbediening, maar ook in geheel automatische uitvoering met vacuumtank en vacuumpomp of als zelfaanzuigende pompen. Circa 300 motorpompen, zowel horizontale als verticale, werkten gedurende anderhalf jaar dag en nacht zonder één enkele storing op het grote aannemerswerk, dat hierneven is afgebeeld.
Stork zendt U gaarne nadere inlichtingen over de Stork-pompen voor de industrie, voor besproeiïng, bemaling, voor tuinderij en boerderij, voor drukverhoging installaties, voor centrale verwarming, etc. etc.

Stork's Smeedijzeren Verwarmingsketels voor Stoom en Warmwater.
Capaciteit 8000—12000 cal./m² V.O.
Nuttig effect 80 %. Gering trekverlies.
Uitvoering met normaal rooster of vulschacht.
Ingericht voor verstoken van nootjes en cokes.
Geschikt voor oliestoken.
Voor hoge drukken gebruike men
de Stork-C.V.W. of L.V.W. ketel.
Vraagt hiervoor onze speciale brochure.

Enige referenties:
Rijksgebouwendienst voor het Centraal Bureau voor de Statistiek, 's-Gravenhage.
De Witte, Nieuwe of Litteraire Societeit, 's-Gravenhage.
Het Nieuwe Raadhuis, Enschede.
Rijksgebouwendienst v.d. Jeugdgevangenis, Zutphen.
Gemeente Badhuis, Groningen.
Oude en Nieuwe Gasthuis, Zutphen.
N.V. Bunge's Handel Maatschappij, Amsterdam.
Rijksgebouwendienst voor Rijksopvoedingsgesticht, Amersfoort.
Kazerne, Apeldoorn.
Rijksverzekeringsbank, Amsterdam.
Ned. Spoorwegen, Utrecht.
en vele andere.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Temperaturen voor verwarming en ventilatie*

BINNENTEMPERATUREN

De aan te houden binnentemperaturen voor verschillende vertrekken, voor die gevallen, waarin hieromtrent geen eisen zijn gesteld door de aanvrager.

Doorgaans geeft de aanvrager van een installatie op, welke de verlangde temperaturen zijn in de verschillende vertrekken. Is dit om enige reden niet het geval, dan kunnen de hieronder vermelde luchttemperaturen aangehouden worden.
De temperatuur moet gemeten worden op een hoogte van 1.50 m boven de vloer in het midden van het gesloten vertrek; deze hoogte is vastgesteld voor de transmissie-berekeningen, als zijnde voor 't merendeel der vertrekken de beste plaats voor de bepaling van de gemiddelde temperatuur. Bij de vaststelling van deze hoogte is er van afgezien of voor de beoordeling van de behaaglijkheid op een andere hoogte gemeten zal moeten worden.
Aangezien de verticale temperatuurgradiënt sterk afhankelijk is van de wijze van verwarming en andere factoren, kan geen eenvoudig verband tussen deze twee temperaturen worden aangegeven.
Voor vertrekken hoger dan 4 m moet er rekening mede gehouden worden, dat de gemiddelde temperatuur een andere is dan die op 1.50 m; eveneens dient men dan rekening te houden met een hogere temperatuur aan het plafond en een lagere op de vloer.

Woonhuizen:

Woonkamer, studeervertrekken, zitkeukens e.d. . . . . + 18° C.
Keukens . . . . + 15° C.
Slaapkamers . . . . + 12° C.
Gangen e.d. . . . . + 12° C.
Badkamers . . . . + 20° C.
Toiletten, W.C.'s . . . . + 5° C.
Garage's . . . . + 5° C.

Ziekenhuizen:

Ziekenzalen — algemene verpleging (voor longpatiënten veelal lager) . . . . . + 20° C.
Gangen e.d. . . . . + 15° C.
Toiletten voor patiënten . . . . + 15° C.
W.C.'s . . . . + 10° C.
Verblijfplaatsen voor personeel . . . . + 18° C.
Toiletten en W.C.'s voor personeel . . . + 5° C.

Voor andere ruimten als:
Operatie-afdeling, röntgenkamers, onderzoekkamers e.d., temperaturen volgens overeenkomst.

Kantoren:

Kantoorlokalen en lokaliteiten, waar personeel verblijft . . . . + 18° C.
Gangen, archiefruimten . . . . + 12° C.
W.C.'s, toiletten . . . . + 5° C.

Scholen:

Klasselokalen . . . . + 18° C.
Gymnastieklokalen . . . . + 15° C.
Kamers voor docenten . . . . + 18° C.
Bergruimten voor leermiddelen, gangen e.d. + 12° C.
W.C.'s . . . . + 5° C.

Fabrieken:

Werkplaatsen voor fijn of zittend werk . . + 18° C.
Overige werkplaatsen . . . . + 10° C. — + 15° C.
Personeelsruimten . . . . + 18° C.
W.C.'s . . . . + 5° C.

BUITENTEMPERATUREN

De laagste voor de warmteverliesberekening aan te houden buitentemperaturen.

Aan de hand van meteorologische gegevens over de jaren 1927 tot en met 1938 van de vijf weerstations zijn voor Nederland gebieden van verschillende minimumtemperaturen vastgesteld.
Uit de door de U.V.I.V. verstrekte grafieken voor de plaatsen De Bilt, Den Helder, Vlissingen, Groningen en Maastricht betreffende in het tijdvak 1929 t/m 1938 voorgekomen gemiddelde etmaaltemperaturen van 0° en lager, met aangifte van de op die etmalen heersende winden in snelheid en richting, is een overzichtsstaat samengesteld, waarin is aangegeven het aantal etmalen, waarop de aangegeven *gemiddelde etmaaltemperatuur of* een *lagere* is voorgekomen.

Buiten-temperatuur in °C	Groningen	De Bilt	Maastricht	Vlissingen	Den Helder
—15	1	0	1	0	0
—14	2	1	1	0	0
—13	4	5	3	0	0
—12	6	6	6	3	3
—11	7	6	8	4	3
—10	11	13	10	6	5
— 9	15	14	12	8	9
— 8	20	20	15	13	12
— 7	30	26	25	17	15
— 6	43	36	36	24	20
— 5	57	58	48	31	29
— 4	79	72	68	41	39
— 3	112	101	96	51	52
— 2	115	147	131	78	86
— 1	192	185	163	101	101
—½	216	205	190	120	120
0	230	220	204	134	128

Er van uitgaande, dat als minimum-buitentemperatuur die temperatuur zal worden aangehouden, die in het betreffende tijdvak van 10 jaar minstens 10 maal is voorgekomen, is Nederland verdeeld in temperatuurgebieden.
Uit de tabel blijkt, dat —10° C. als minimum-buitentemperatuur geldt voor Groningen, De Bilt en Maastricht, terwijl deze waarde voor Vlissingen en Den Helder —8° C. bedraagt. Bovendien lijkt het wenselijk een gebied aan te geven met een minimum-buitentemperatuur van —12° C. De juiste begrenzing van de drie gebieden, als onderstaand beschreven, is geschied aan de hand van isothermenkaarten.

I. *Gebied met een buitentemperatuur —8° C.*
De provincie Zeeland, benevens het eiland Goeree en Overflakkee — het gedeelte van de provincie Noord-Holland, gelegen ten Noorden van de lijn Egmond aan Zee naar Hoorn, die noordelijk langs Alkmaar loopt, inclusief de Waddeneilanden — de resterende kuststrook van de provincies Noord- en Zuid-Holland, gerekend tot en met de eerste duinenrij.

II. *Gebied met een buitentemperatuur —12° C.*
Het gebied, gelegen ten Oosten van de lijn die van Delfzijl getrokken kan worden zuidelijk langs Groningen en Leeuwarden naar Lemmer en zijn vervolg vindt in de oorspronkelijke IJsselmeerkust tot de IJssel, de IJssel en de Rijn.

III. *Gebied met een buitentemperatuur —10° C.*
Het overige gedeelte van Nederland.

Opm. De strenge winters van 1939—1940 en 1941 hebben de werkgroep geen aanleiding gegeven verandering te brengen in bovenstaande temperatuurminima.

** Overgenomen uit het orgaan van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie, 5e Jaargang No. 11 en 12, November en December 1948.*

N. V. Centrale Verwarmingsindustrie

DEERNS & WESTERINGH - DEN HAAG

Zwarteweg 65

Telefoon: 180851-180758
Woonhuis Dir.: 558553
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Den Haag
Postrekening: 9484

Gevestigd 1904

Levert:

WARMTE- EN SANITAIR-TECHNISCHE INSTALLATIES in:

Landhuizen, Villa's, Herenhuizen
Kerken
Scholen
Flatgebouwen
Ziekenhuizen
Hotels
Bankgebouwen
Sanatoria
Winkels
Kantoorgebouwen
Fabrieken
Garages
Laboratoria
Bad- en Zweminrichtingen
Theaters

volgens alle bekende systemen.

Exterieur: Chemisch- en Physisch Technologisch proeflaboratorium van de Technische Hogeschool te Delft

VENTILATIE- en LUCHTBEHANDELINGS-INRICHTINGEN

KOELINSTALLATIES

AUTOMATISCHE OLIE- en KOLENSTOOK-INRICHTINGEN

STOOM-, GAS-, WATER-, LUCHT-, VACUUM-LEIDINGEN etc.

In 1949 o.a. uitgevoerde, resp. in bewerking genomen werken:

Doelenkazerne, Leiden: Centrale verwarming.
St. Jansonius Lyceum, Hulst: Centrale verwarming.
Chr. Vacantiekoloniehuis „Beatrix", Egmond a/Zee: Centrale verwarming, warmwatervoorziening.
Warenhuis Vroom & Dreesmann, Den Haag: Centrale verwarming, luchtverwarming, koudwatervoorziening, afvoer- en brandleidingen.
Ambachtsschool, Tiel: Centrale verwarming.
Rijksarchief, Den Haag: Nieuwe ketelbakkerij.
Gem. Vervoer- en Motordienst, Reinigingsdienst en Ontsmettingsdienst, Rotterdam: Warmwatervoorziening en luchtverwarming.
6-Lokaalschool, Nunspeet: Centrale verwarming.
Ambachtsschool, Musselkanaal: Centrale verwarming.
Chemisch- en Physisch Technologisch proeflaboratorium v.d. Technische Hogeschool, Delft: Stoom-, gas-, luchtdruk-, vacuum-, water- en afvoerleidingen.
Laboratorium B.P.M., Curaçao: als voren en inrichting van ruim 100 laboratoriumtafels en zuurkasten.

Interieur: Leidingbundel in beproevingstoren (22 m hoog)

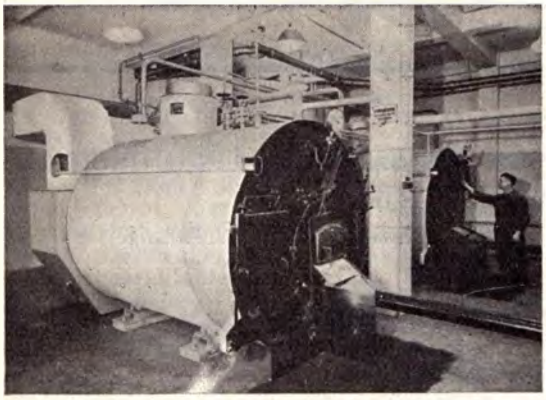
Lijst van uitgevoerde werken op aanvraag.

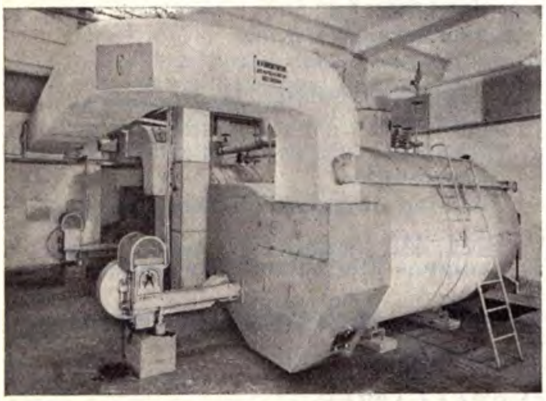
UITVOERIGE OFFERTE EN ADVIES KOSTELOOS EN VRIJBLIJVEND

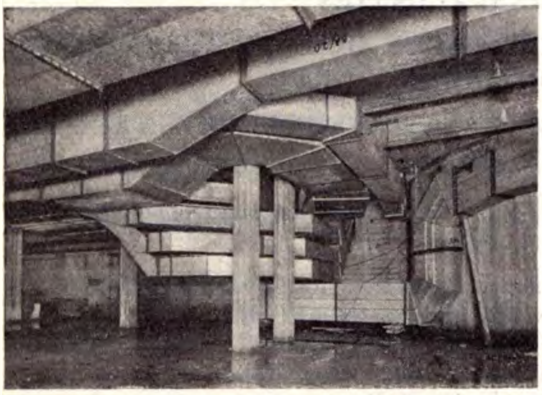
N.V. BRONSWERK Hoofdkantoor Amersfoort

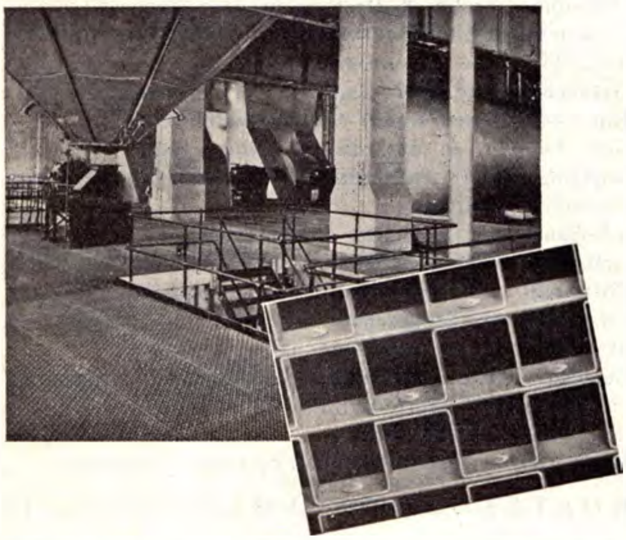
Eemstraat 91
Telefoon: 4542

Amsterdam, Rotterdam, Apeldoorn, Leeuwarden, Vlissingen, Sittard, Djakarta









AFD. PIJPLEIDINGEN
v/h Becht & Dyserinck

Aanleg van complete waterleidingsystemen voor hoge en lage druk stoom- en vloeistofleidingen, pijpspiralen voor de chemische industrie, boilers en verdampers.

AFD. WARMTETECHNIEK
v/h Huygen & Wessel

Installaties voor centrale verwarming.

AFD. LUCHTTECHNIEK
v/h Becht & Dyserinck

Ventilatoren, complete installaties voor airconditioning, wandluchtverhitters, houtdrooginstallaties en andere drooginstallaties, rotor-stofafzuigers, druppelvangers, filters, plaatijzeren leidingen en kasten, regelkleppen, roosters, enz.

AFD. KOELTECHNIEK
v/h Huygen & Wessel

Complete koel- en vriesinstallaties, complete roomijsinstallaties.

AFD. ELECTROTECHNIEK
v/h Huygen & Wessel

Electrische licht- en krachtinstallaties.
Electrische kerkverwarming.
Bovengrondse netten- en kabelwerk.

AFD. AMERSFOORTSCHE MACHINE- EN APPARATENFABRIEK AMAF

Apparatenbouw, ketels voor centrale verwarming en industrie, gasradiatoren, tegenstroomapparaten, Hawee-roosters (zie afbeelding).

AFD. WORTHINGTON PUMP & MACHINERY CORPORATION

(Alleenvertegenwoordiging voor Nederland)

Pompen, zuiger-, plunjer- en centrifugaalpompen, compressoren voor elk gas en elke druk, vacuumpompen en stoomstraal-luchtpompen, stationnaire- en scheepsdieselmotoren 150 pk tot 1750 pk, koelinstallaties, stoomturbines, Dieselen turbogeneratoren, luchtdrukwerktuigen.

AFD. ATLAS SPRINKLERS

(Alleenvertegenwoordiging voor Nederland)

Sprinkler brandblusinstallaties.

GEVEKE & Co. AMSTERDAM - ROTTERDAM

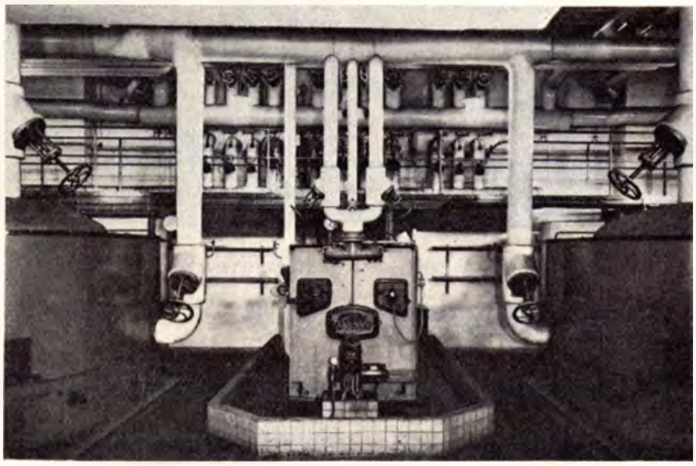
WARMTE

HOOFDKANTOOR: De Ruyterkade 113, Amsterdam-C.
Telefoon: 64571 (6 lijnen)

SCHEEPSINSTALLATIES EN PLAATWERK
Grasweg 35-36, Amsterdam-N.
Telefoon: 61792

KANTOOR ROTTERDAM: Coolsingel 79
Telefoon: 28734

AFD. WARMTETECHNIEK



WIJ ONTWERPEN EN MONTEREN

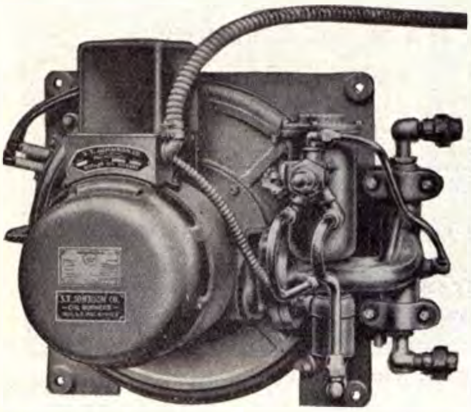
- **Centrale verwarmingsinstallaties volgens elk systeem**
- **Kerkverwarmingen**
- **Warm- en koudwatervoorzieningen**
- **Ventilatie-inrichtingen (met verwarmde of gekoelde lucht)**
- **Air-conditioning-installaties**
- **Luchtbevochtigingsinstallaties**
- **Ontnevelingsinstallaties**
- **Drooginrichtingen**
- **Afzuiginstallaties**
- **Installaties voor Bad- en Zweminrichtingen**
- **Sanitaire installaties**
- **Keukeninstallaties geschikt voor stoom, gas, electriciteit of olie**
- **Centrale stofzuiginstallaties voor grote gebouwen**
- **Pneumatische transportinstallaties voor houtafval en dergelijke**
- **Pijpleidingen voor alle doeleinden**
- **Ventilatie-inrichtingen, ruimventilatie en air-conditioning aan boord van schepen**
- **Oliestookinrichtingen voor industrie, grote gebouwen en woonhuizen**
- **Sprinkler-installaties**
- **Brandblus-installaties voor Kerken, Garages, enz.**

Heringa & Wuthrich N.V. - Haarlem

Gevestigd 1900

Directeuren:
Dr. H. J. Hamaker
A. H. M. X. Trousselot

Telefoon: 11966
Filialen:
Amsterdam - tel. 95472
Den Haag - „ 720682
Hilversum - „ 4710



Roteerende brander

CENTRALE VERWARMING

Warmwaterverwarming

Stoomverwarming

Luchtbehandeling

Deriaz vloerverwarming

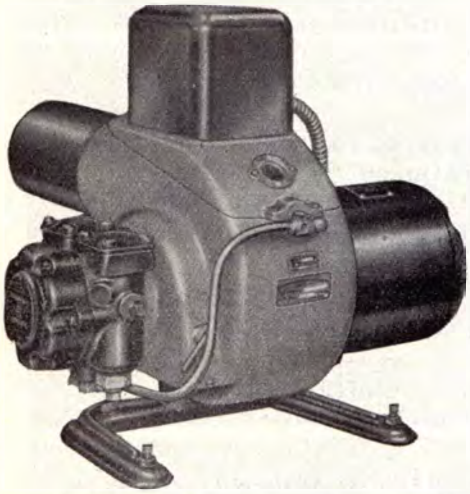
Crittall paneelverwarming

en dan met een JOHNSON OLIEBRANDER

Eenige importeurs van S. T. Johnson branders

sedert 1930.

Branders voor lichte en zware oliën.



Hoogedruk brander

ELECTRISCHE INSTALLATIES

voor

Woonruimten

Fabrieken

Regelinstallaties

Electrische kerkverwarming

Telefoonaanleg

Signaalinstallaties

Alarminstallaties

Grondverwarming voor Land- en Tuinbouw

BLIKSEMAFLEIDERS

Moderne beveiliging tegen het bliksemgevaar

volgens de Normalisatie-Voorschriften N 1014.

VISSER & VAN DER GIESEN

ROTTERDAM - DORDRECHT - TILBURG

Installatiebureau voor Verwarming en Ventilatie

ROTTERDAM	DORDRECHT	TILBURG
Dordtsestraatweg 950	Groenmarkt 31	Nieuwe Bosseweg 18
Telefoon: 70718	Telefoon: 3150	Telefoon: 3114

CENTRALE VERWARMING

volgens alle systemen.

BRANDBLUSINSTALLATIES

LUCHTBEHANDELINGSTECHNIEK

FABRIEKSPIJPLEIDINGEN

voor gas, lucht, water, vacuum enz.

VENTILATIE-INRICHTINGEN

INRICHTEN VAN KETELHUIZEN

voor hogedruk stoom

INSTALLATIES

voor drogen, bevochtigen en ontnevelen

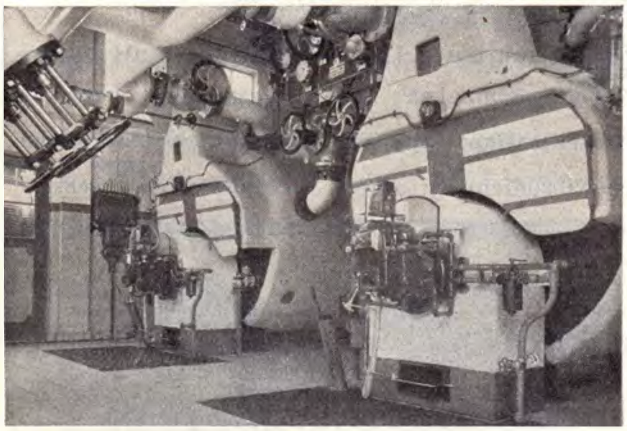
POMPINSTALLATIES

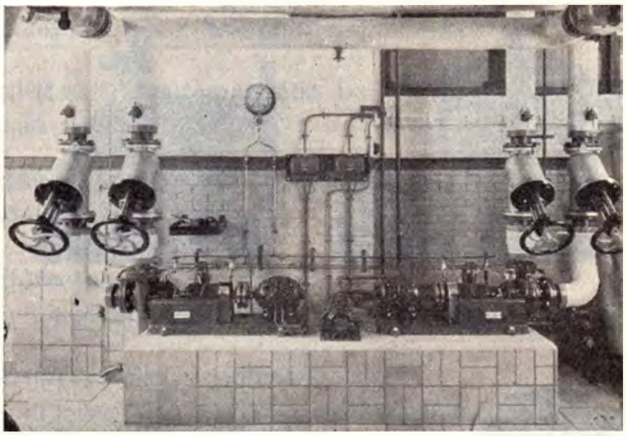
GASVERWARMING

SANITAIRE INRICHTINGEN

AUTOMATISCHE OLIESTOOK

WARMWATERVOORZIENING





„Tomado" Metaalwarenfabriek, Zwijndrecht. Hogedruk heetwaterpompverwarming voor een uitgebreid fabriekscomplex; capaciteit 1.000.000 kcal/h; watertemperatuur 150° C.; automatische oliebranders.

Alle werken op het gebied der warmte- en luchttechniek

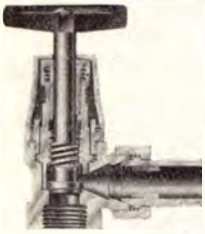
LANDELIJK ERKEND GAS- EN WATERFITTER

G. Dikkers & Co., N.V. - Hengelo (O.)

Telefoon: 3344 (5 lijnen)
Telegramadres: Dikkers Hengelo (O.)
Postrekening: 5184
Bankiers: De Twentsche Bank
Filialen:
Rotterdam: Westzeedijk 19, Tel. 38692
Amsterdam: Warmoesstraat 42, Tel. 40569
Tilburg: Piusstraat 9, Tel. 2569
Groningen: Nieuwe Weg 20, Tel. 22244

Gevestigd 1879

Appendages voor Centrale Verwarmings-Installaties

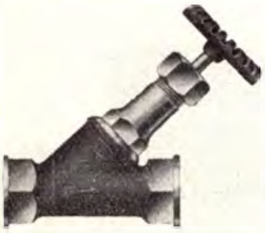


Bronzen Radiatorafsluiters

Constructie „Atec" en „Betec", met stofkap, dubbel instelbaar; rechte modellen in *stroomlijntype,* waardoor zeer geringe weerstand; voet-radiator-afsluiters met geheel gesloten stofkap.

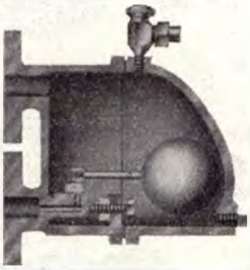
Bronzen Radiatorkoppelingen

in rechte en haakse uitvoering met conische dichting.



Bronzen en IJzeren „Gewee" Afsluiters

met vergrote bedding-doorlaat, waardoor *zeer geringe weerstand,* stroomlijnuitvoering; rechte en haakse uitvoering met flenzen volgens Siederohr-Normalen en Normalen 1882.



Condenspotten in IJzeren en Bronzen uitvoering

Typen: „Columbus" met klep, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Apurg" met schuif, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Vewa" met automatisch werkende balgmembraan en Monel-metalen dichting.

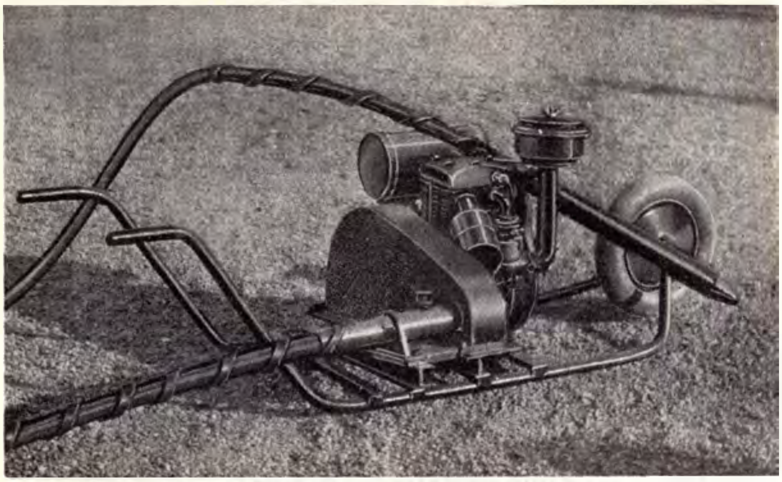
Bronzen „Gewee"-zeven (vuilvangers)

Voorts:	Reduceertoestellen
Kranen	Schuifafsluiters
Afsluiters	Veiligheidstoestellen
Klepkasten	Vul- en Aftapkranen
Peilglastoestellen	Ontluchters voor radiatoren

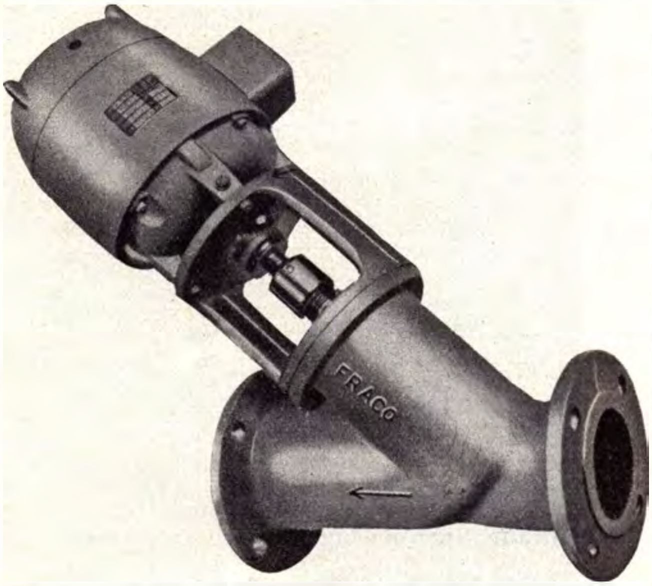
N.V. Machinefabriek „Fraco" v/h Fransen & Co.
Pomp-specialisten, 's-Gravenhage

Kantoor: Weteringkade 56
Fabriek: Zaanstraat 5
Telefoon: 771977

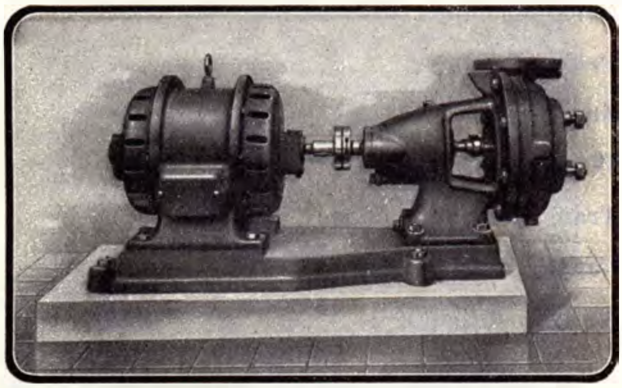
NED. FABRIKAAT



Betontrillers met electrische- of benzine-motor-aandrijving



„Fraco"-patent circulatie-pomp met vrije doorgang bij stilstaande pomp



Dubbel-lager-centrifugaalpomp met glijd- of kogellagers

Wij leveren voor Centrale Verwarming

„FRACO" PATENT SNEL-CIRCULATIE-POMPEN

Voordeelen:
Directe inbouw in retourleidingen, zonder omloop. Dunne buisleidingen en daardoor minder warmteverlies.
Bij stilstaande pomp geen weerstand in natuurlijke circulatie.
Ketel- en Radiator-plaatsing mogelijk op iedere hoogte. Geen kelder nodig.
In natuurlijke circulatie-installaties als periodieke aanjager, waardoor snel opvoeren der temperatuur. Lage keteltemperatuur.
Verbetering van slecht circuleerende installaties.

Centrifugaalpompen
voor circulatie, watervoorziening, brandpompen, drukversterking der waterleiding.

Condenswaterpompen
horizontaal en vertikaal.

Ketelvoedingspompen
„FRACO" automatische Riooloverpomping
onverstopbaar, zonder kleppen, alsmede **Rioolpompstations.**

Watervoorzieningsinstallaties
compleet voor kampen en gebouwen.

„FRACO" automatische bouwputbemaling
met vertikaalpompen.

Motorpompen
electro, benzine, diesel.

Sproeipompen
ter bestrijding van insecten en onkruid.

Compressoren (rijdbaar)
met benzinemotor voor breekwerk, enz.

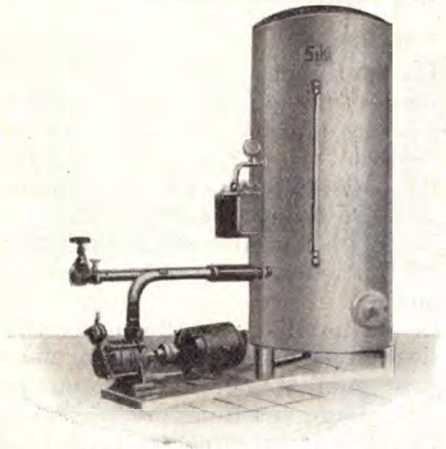
„Skinner" sproeiers
voor groot oppervlak-besproeiïng (tot 5000 m^2 per apparaat).

Betontrillers
met electrische of benzine-motor-aandrijving.

Machinefabriek C. Maters c.v., Beverwijk

sihi pompen

Havenstraat 22
Telefoon: 3141 K 2510



ZELFAANZUIGENDE S I H I-POMPEN

en

AUTOMATISCHE

WATERVOORZIENINGEN

hebben 3 belangrijke voordelen:

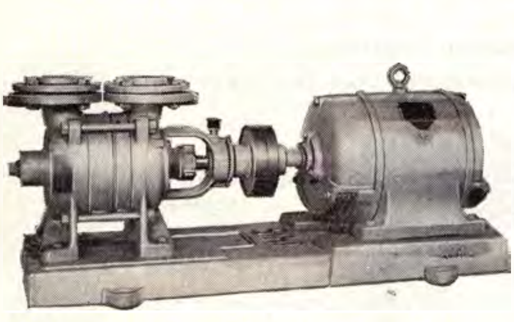
1. onder alle omstandigheden zelfaanzuigend;
2. grote zuigkracht (8 meter);
3. bedrijfszekerheid.

Voeg daarbij de vergaande en uiterst vakkundige service die SIHI zijn afnemers biedt, dan is het begrijpelijk waarom de naam SIHI een begrip geworden is.

Verder leveren wij:

Vacuumpompen en lagedruk-compressoren
Niet-zelfaanzuigende centrifugaalpompen
Koelvloeistofpompen voor werktuigmachines

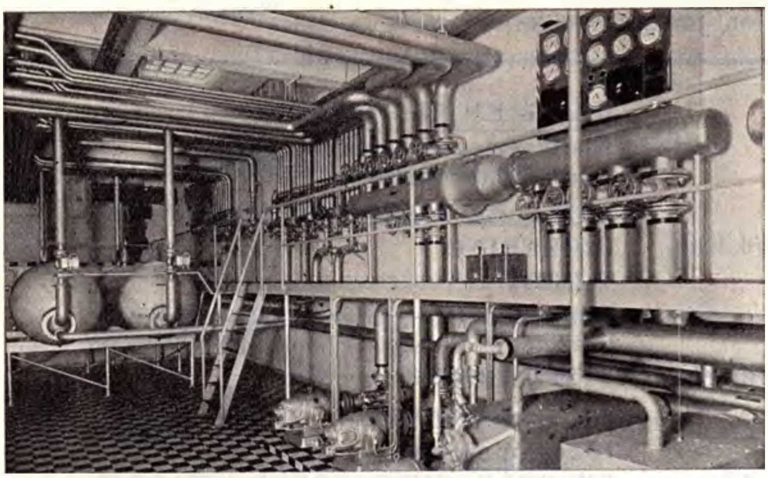
Benzinepompen
Pekelpompen
Zuurpompen
Weipompen
Transportabele pompen
Condensaatpompen
Natte luchtpompen
Ammoniakpompen
Verticale pompen



Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

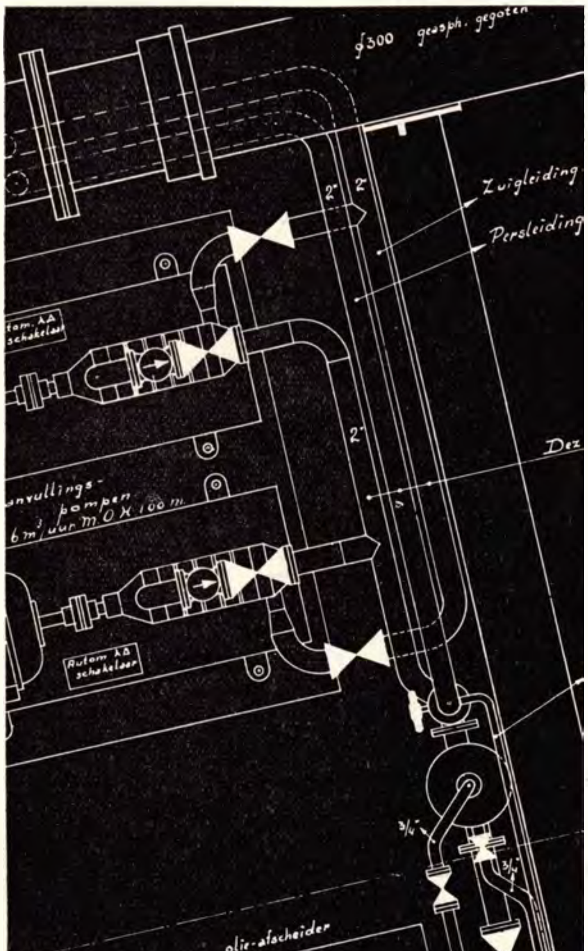
W. de Vries & Zn. Technisch Installatie Bureau Arnhem

Velperweg 83
Telefoon: 20692
Postrekening: 9195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Verdeelruimte in het Sanatorium „Het Hooge Riet" te Ermelo, waarin de volledige koudwater-, warmwater- en sanitaire installatie door ons werd uitgevoerd. Arch.: Architectenbureau „Buvani", Arnhem

Zoekt U specialisten op Waterleiding en Brandbluschgebied



Koudwaterleidingen
Warmwaterleidingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc.

Brandbluschinstallaties
Alle systemen.

Sprinkler installaties
Voor automatische brandblussching in fabrieken, schouwburgen, schepen, inrichtingen etc.

Terreinleidingen
Voor water, gas, rioleering, etc.

Vuilwaterafvoerinrichtingen
Voor alle doeleinden en in alle soorten materialen.

Eigen drinkwatervoorzieningen
In elk systeem en capaciteiten.

Hydrophoor installaties
Voor elke capaciteit.

Complete installaties voor waterzuivering
Ontijzering, ontzuring, ontmanganen, etc.

Sanitaire inrichtingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc.

Pompinstallaties
Voor elke aandrijving en capaciteit.

Gasverwarmingsinstallaties
Voor kerken, scholen, etc.

Gaskookinstallaties
Voor groote keukens, etc.

Gasleidingen
In elke diameter en elk materiaal.

Talrijke referenties van vooraanstaande Architecten, Genie-Bureaux en Gemeente-instellingen.

Onze uitgebreide referentielijst wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

C. J. van den Broek - Haarlem, Amsterdam

DE SPIJKERMAND
OPGERICHT 1660
Wettig gedeponeerd

HAARLEM
Oude Groenmarkt 2-4
Telefoon: 11960 (3 lijnen)

AMSTERDAM
L. Leidsedwarsstraat 116-124
Telefoon: 31947 en 34531

VABRO
Wettig gedeponeerd

APPENDAGES

BOUTEN en SCHROEVEN

DAKBEDEKKING
Depôt Ned. Asphalt Fabriek, Alphen a/d Rijn.

DRAADPRODUCTEN

GASARTIKELEN
Alleen-verkoop Gasmeterfabriek „Dordrecht" voor N.-Holland.

GEREEDSCHAPPEN
Hoofdagent A.E.G. Electrische gereedschappen.

HANG- EN SLUITWERK
Hoofdvertegenwoordiger van Lips' Slotenfabriek en Philite Bouwbeslag.

METALEN PIJPEN EN FITTINGS

RIOLERING

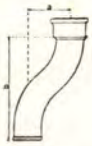
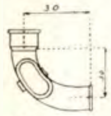
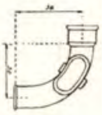
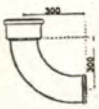
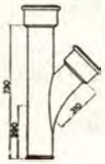
TILLEY
Petroleum Persgaslampen 300 kaars.
Petroleum Persgas Floodlight 500 kaars.

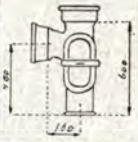
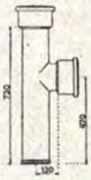
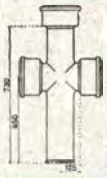
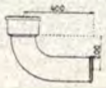
VERWARMING
o.a. E. M. Jaarsma.

IJZERWAREN

SPOORLEGGERSGEREEDSCHAPPEN

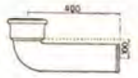
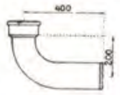
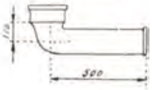
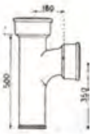
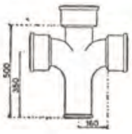
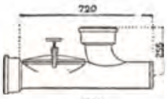
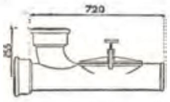
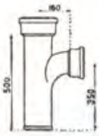
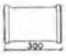
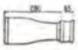
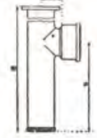
GRONDLEIDING UITW. DIAM. 143 mm INW. DIAM. 125 mm

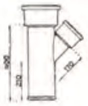
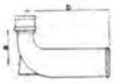
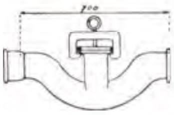
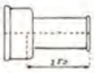
		GEW.		a	b
			SOKBUIS		
60		16	L = 0.30 m		
		20	0.50 m		
		25^5	0.75 m		
		33^5	1.00 m		
		40	1.25 m		
		47	1.50 m		
		58	2.00 m		
		71	2.50 m		
		89	3.00 m		
		105	3.50 m		
		118	4.00 m		
			SPRONGSTUK	a	b
20/21		23		250	540
		27^5		500	450
			BOCHT	a	b
22/23		15	30°	345	95
		14^5	45°	290	150
25		22	ONTSTOPPINGSBOCHT 90° met I sok		
			ONTSTOPPINGSBOCHT 90° met I sok		
25b		23	links		
25c		23	rechts		
27		21	BOCHT 90° met I sok		
28		36^5	SCHUIN T-stuk 45°		

		GEW.	
28/ab		35	SCHUIN ONTSTOPPINGS-T-STUK 45° links of rechts
28c/d		36	ONTSTOPPINGS T-STUK 90° met gebogen spruit links of rechts
29		32^5	RECHT T-STUK 90°
29a		43	RECHT KRUISSTUK 90°
30-30a		32^5	ONTSTOPPINGSSTUK L = 0.75 m
		43	1.25 m
31 en 31bis		18	BOCHT 90° met sok voor standleiding
		18	idem 80° lang 0.50 m

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

GRONDLEIDING UITW. DIAM. 143 mm INW. DIAM. 125 mm

		GEW.	
31a		19	LAGE BOCHT 90° voor standleiding
31b		17	VERLOOPBOCHT 90° 5″ op 4″
31L		23	BOCHT 90° LAAG 0.50 m
32		31	T-STUK 90° met gebogen spruit
32a		38	KRUISSTUK 90° met gebogen spruiten
			ONTSTOPPINGS T-STUK 90° 5″ met 4″ gebogen spruit
32b		37	DEKSEL bij SOK
32c		37	DEKSEL bij SPIE-EIND
32L		28	T-STUK 90° met gebogen spruit, laag model
33		23	LANGE BOCHT 60°
34		14	OVERSCHUIVER
34a		15	DUBBELE SOK
35		26	T-STUK 90° 5″ met 4″ gebogen spruit
39/41		9^5 8 7	VERLOOPSTUK 5″ op 4″ 5″ op 3″ 5″ op 2½″
42/43		 31 45	STORTPIJP met FLENS a / b 600 / 480 1000 / 550
44a/45a		 22^5 21	T-STUK 90° met gebogen spruit a / b / c 5″ × 3″ 425 / 310 / 210 5″ × 2½″ 415 / 270 / 210

		GEW.	
44/45		21 19	SCHUIN T-STUK 45° met 3″ spruit met 2½″ spruit
46/47		 11 10^5	VERLOPENDE VOETBOCHT 90° a / b 5″ op 3″ 175 / 240 5″ op 2½″ 175 / 240
46a/47a		 17 16^5	VERLOPENDE VOET-BOCHT 90° lang model a / b 5″ op 3″ 175 / 480 5″ op 2½″ 175 / 480
56		3^{35}	SLUITSTUK plaat, beugel en schroef
57			SLANGENSYPHON
509		10	AANSLUITSTUK GRESBUIS AAN IJZER
509a		5^5	IJZER AAN GRESBUIS

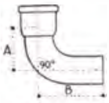
NORMALE AFVOERLEIDING N.A.

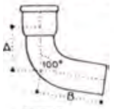
RECHTE BUIZEN

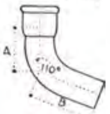
I

Inw. ø	50	70	100	125
Uitw. ø	60	80	112	137
Bouwlengte	Gewichten in kg			
150	2.0	2.8	4.5	5.6
250	2.6	3.7	5.8	7.5
500	4.2	5.8	9.5	12.0
750	5.7	8.0	13.0	16.3
1000	7.3	10.0	16.7	21.0
1250	8.8	12.3	20.3	25.3
1500	10.3	14.3	24.0	30.0
1750	11.5	16.0	26.5	33.4
2000	13.5	18.6	31.0	39.0
2250	15.1	20.9	34.8	43.4
2500	17.0	23.0	39.0	48.0
2750	18.1	24.8	41.8	52.5
3000	19.7	27.0	46.0	58.0

BOCHTEN

II 

III 

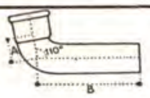
IV 

V

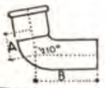
VI

Graden	Inw. ø	Uitw. ø	Beenlengte A	Beenlengte B	Gewicht
90°	50	60	100	170	2.4
	70	80	120	190	3.7
	100	112	140	220	6.6
	125	137	170	250	9.2
80°	50	60	90	160	2.4
	70	80	100	180	3.7
	100	112	130	210	6.5
	125	137	150	230	9.2
70°	50	60	80	140	2.4
	70	80	90	160	3.7
	100	112	110	180	6.6
	125	137	120	200	9.2
45°	50	60	70	140	2.3
	70	80	70	150	3.4
	100	112	80	160	5.5
	125	137	90	170	7.5
30°	50	60	70	140	2.3
	70	80	70	150	3.4
	100	112	80	160	5.5
	125	137	90	170	7.5

NORMALE AFVOERLEIDING N.A.



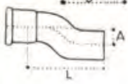
VII



VIII

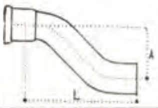
CLOSETBOCHTEN

Type	Graden	Inw. Ø	MATEN A	MATEN B	Gewicht
LANG	70°	100	95	400	8.5
KORT	70°	100	75	240	6.5



IX

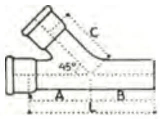
X



XI

SPRONGSTUKKEN

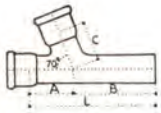
Inw. Ø	Uitw. Ø	Bouw-lengte L	Sprong A	Gewicht
50	60	270	65	2.8
70	80	280	65	4.0
100	112	290	65	6.5
125	137	300	65	8.6
50	60	330	130	3.4
70	80	340	130	4.8
100	112	350	130	7.8
125	137	260	130	10.2
50	60	400	200	4.0
70	80	420	200	5.8
100	112	440	200	9.5
125	137	460	200	12.5



XII

SCHUINE T-STUKKEN 45°

Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	130	130	130	4.4
70 × 50	140	140	140	5.5
70 × 70	150	150	150	6.3
100 × 50	150	130	160	7.9
100 × 70	170	150	170	9.0
100 × 100	190	170	190	10.9
125 × 50	170	130	180	10.0
125 × 70	180	160	190	11.3
125 × 100	200	180	210	13.4
125 × 125	230	200	230	15.7



XIII

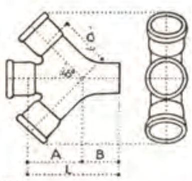
SCHUINE T-STUKKEN 70°

Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	80	150	80	4.4
70 × 50	90	160	90	5.5
70 × 50	100	170	100	6.3
100 × 50	90	180	110	7.9
100 × 70	100	200	110	9.0
100 × 100	120	220	120	10.9
125 × 50	100	200	110	10.—
125 × 70	110	210	130	11.3
125 × 100	130	220	140	13.4
125 × 125	150	230	150	15.7

XIV

RECHTE T-STUKKEN 90°

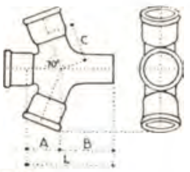
Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	60	170	60	4.4
70 × 50	60	190	70	5.5
70 × 70	70	200	70	6.3
100 × 50	70	200	90	7.9
100 × 70	80	220	90	9.0
100 × 100	90	250	90	10.9
125 × 50	70	230	100	10.0
125 × 70	80	240	100	11.3
125 × 100	100	250	110	13.4
125 × 125	110	270	110	15.7



XV

DUBBELE T-STUKKEN 45°

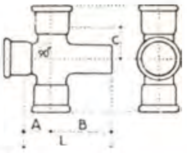
Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	130	130	130	5.4
70 × 50	140	140	140	6.4
70 × 70	150	150	150	7.7
100 × 50	150	130	160	8.9
100 × 70	170	150	170	10.1
100 × 100	190	170	190	12.7
125 × 50	170	130	180	11.2
125 × 70	180	160	190	12.5
125 × 100	200	180	210	15.8
125 × 125	230	200	230	17.7



XVI

DUBBELE T-STUKKEN 70°

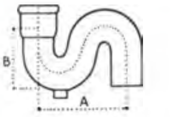
Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	80	150	80	5.4
70 × 50	90	160	90	6.4
70 × 70	100	170	100	7.7
100 × 50	90	180	110	8.9
100 × 70	100	200	110	10.1
100 × 100	120	220	120	12.7
125 × 50	100	200	120	11.2
125 × 70	110	210	130	12.5
125 × 100	130	220	140	15.8
125 × 125	150	230	150	17.7

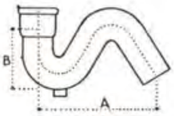


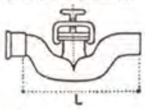
XVII

DUBBELE T-STUKKEN 90°

Inw. Ø buis/spruit	Bouwlengte L A	Bouwlengte L B	Lengte C	Gewicht
50 × 50	60	170	60	5.4
70 × 50	60	190	70	6.4
70 × 70	70	200	70	7.7
100 × 50	70	200	90	8.9
100 × 70	80	220	90	10.1
100 × 100	90	250	90	12.7
125 × 50	70	230	100	11.2
125 × 70	80	240	100	12.5
125 × 100	100	250	110	15.8
125 × 125	110	270	110	17.7







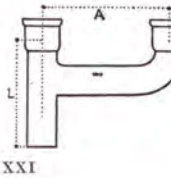
XVIII
XIX
XX

SYPHONS

UITV.	Beenlengte A	Beenlengte B	Inw. Ø	Gewicht
RECHT	170	160	50	5.2
	235	180	70	7.2
	280	220	100	15.0
SCHUIN	230	160	50	5.2
	310	180	70	7.2
	365	220	100	15.0

SLANGENSYPHONS

Inw. Ø	Bouwlengte L	Gewicht
70	385	8.5
100	550	16.0
125	650	26.0



XXI

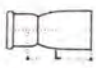
CLOSETVERTAKKINGEN

Sprong A	Inw. Ø buis	Inw. Ø spruit	Bouw-lengte L	Gewicht
350	125	100	425	17.5
450	125	100	425	19.5
500	125	100	425	21.0
550	125	100	425	21.5
600	125	100	425	22.0
650	125	100	425	24.5
350	100	100	425	14.0
450	100	100	425	15.0
550	100	100	425	17.0

XXII

VERLOOPBOCHTEN 80°

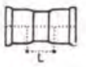
Inw. Ø	Beenlengte A	Beenlengte B	Gewicht
70 × 50	100	170	2.7
100 × 50	105	175	4.0
100 × 70	110	180	4.8
125 × 50	115	185	5.0
125 × 70	120	190	6.0
125 × 100	130	200	7.0



XXIII

VERLOOPSTUKKEN

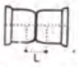
Inw. Ø buis/spruit	Bouw-lengte	Gewicht
70 × 50	200	2.6
100 × 50	200	3.4
100 × 70	200	4.5
152 × 50	210	4.0
125 × 70	220	4.8
125 × 100	230	6.0



XXIV

OVERSCHUIFSOKKEN

Inw. Ø	Uitw. Ø	L	Gew.	Inw. Ø	Uitw. Ø	L	Gew.
50	60	80	2.6	100	112	100	5.8
70	80	90	3.8	125	137	110	8.0



XXV

DUBBELE SOKKEN

50	60	50	2.3	100	112	50	5.0
70	80	50	3.4	125	137	60	7.0

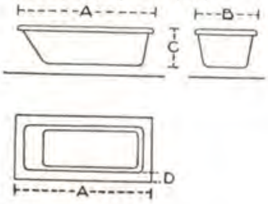
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Badkamers, W.C.'s, Douches, Badkuipen

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

Ingebouwd			
A	B	C	D
1845	840	500	108
1790	830	500	108
1670	665	455	85/55

Vrijstaand			
A	B	C	D
1820	770	490	80
1720	760	460	75
1670	735	435	75
1640	735	410	75
1495	710	415	75



Afmetingen in mm van geëmailleerde ijzeren badkuipen.
(Nederlands Fabrikaat)

A	B
760	560
730	580
715	500
700	500
685	485
665	490
635	480
630	460

A	B
605	460
580	460
570	425
565	440
550	405
540	410
510	410
470	380

Afmetingen in mm van wasbakken

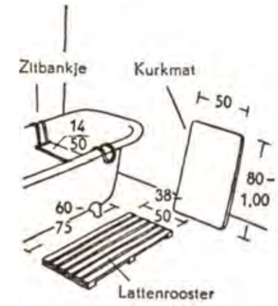


Fig. 1. Badkamerbenodigdheden

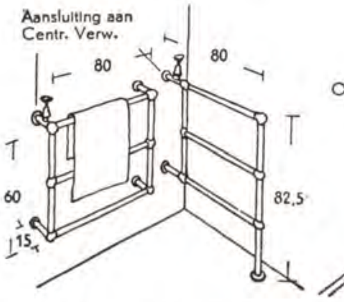


Fig. 2. Handdoekendroogrek

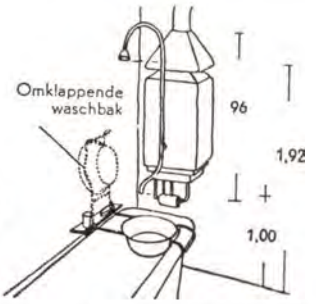


Fig. 3. Automatische geyser

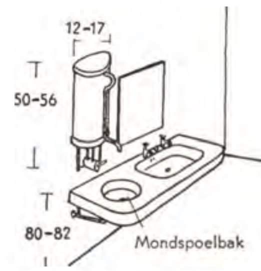


Fig. 4. Kleine gasgeyser

Fig. 5. W.C. onder hellend dakvlak of trap

Fig. 6. Min. afstand van de wand voor het wassen

Fig. 7. ≧ ruimte tussen kuip en wand

Fig. 8. Gewenste ruimte

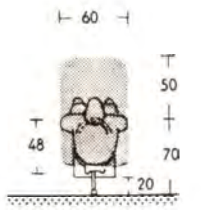


Fig. 9. W.C. met drukknop spoeling of hoog reservoir

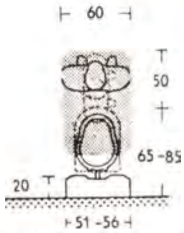


Fig. 10. W.C. met laag reservoir

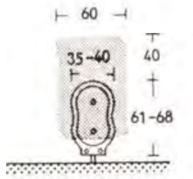


Fig. 11. Bidet

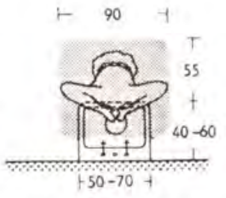


Fig. 12. Gewone wasbak

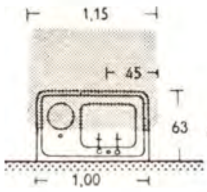


Fig. 13. Wastafel met mondspoelbak

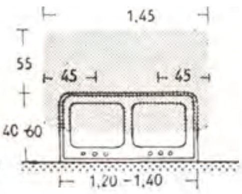


Fig. 14. Dubbele wastafel

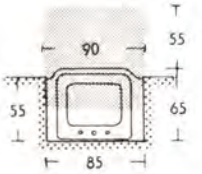


Fig. 15. Ingebouwde wastafel

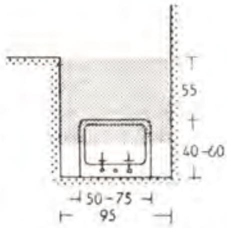


Fig. 16. Wastafel in een nis

Bij de indeling van een badkamer moet men letten op de plaats van badkuip en wastafel t.o.v. het licht en op de eenvoudige ligging langs de kortste weg van de nodige leidingen tegen de binnenmuren (zo mogelijk leidingen tegen buitenmuren vermijden).
Ramen zo mogelijk links van de spiegel of daarboven. Raam boven badkuip moet ≧ 1.30 m hoog liggen en voorzien zijn van condensatieafvoer; onder het raam tegels te zetten.
Ramen met uitzicht op naburige panden, van ondoorzichtig glas te voorzien.
De af- en aanvoeren moeten zo gelegd worden dat op eenvoudige wijze de diverse toestellen in de badkamer kunnen worden aangesloten.
Rooster in de vloer te maken in de nabijheid W.C.
Geyser en douche aan het voeteinde der kuip, liefst in de hoek. In kleine badkamers kan een opklapbare wastafel boven het bad aangebracht worden (fig. 3).
De afmetingen van een badkamer worden bepaald naar de grootte der benodigdheden en de nodige bewegingsruimte. Daarom is het nodig om vooraf te bepalen welke artikelen zullen worden geplaatst om daarna in het ontwerp de oppervlakte van de badkamer nauwkeurig te bepalen (zie pagina 382).

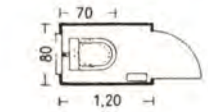


Fig. 1

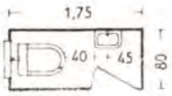


Fig. 2

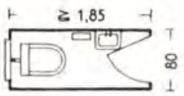


Fig. 3

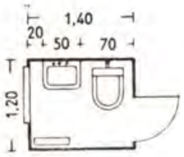


Fig. 4

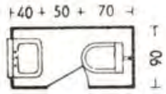


Fig. 5. Waschtafel onder hoog raam

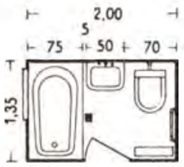


Fig. 6. Klein kuipbad

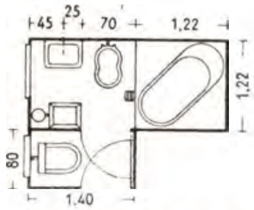


Fig. 7. Amerikaansch hoekbad

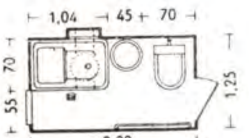


Fig. 8. Gecomb. voet-zitbad

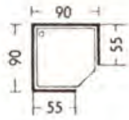


Fig. 9

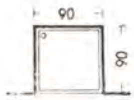


Fig. 10

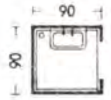


Fig. 11. Met omklapbare waschbak

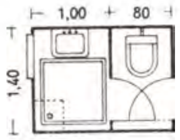


Fig. 12

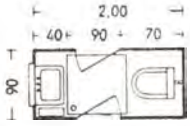


Fig. 13. Tusschen twee slaapkamers

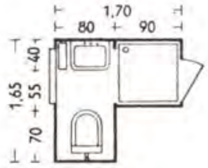


Fig. 14

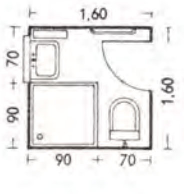


Fig. 15

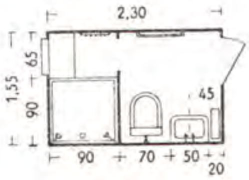


Fig. 16

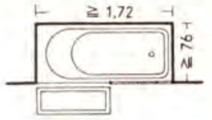


Fig. 17. In slaapkamer met glaswand ter halve hoogte

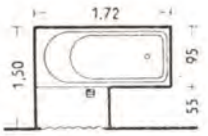


Fig. 18. Als fig. 17 met voorruimte

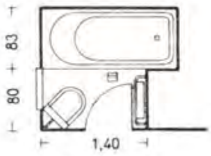


Fig. 19

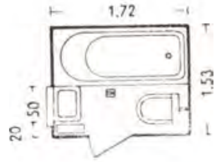


Fig. 20

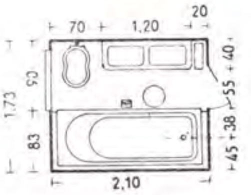


Fig. 21

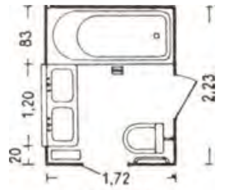


Fig. 22

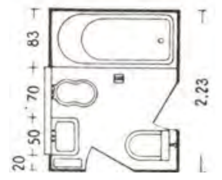


Fig. 23

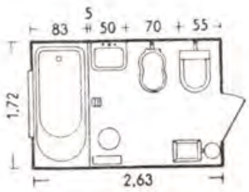


Fig. 24

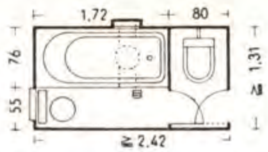


Fig. 25

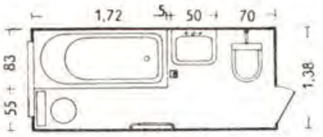


Fig. 26

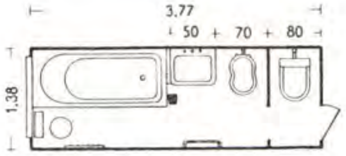


Fig 27

W.C.'s met laag reservoir of flushometer worden geplaatst onder hoogliggende ramen, waar geen gelegenheid is een hoog reservoir te plaatsen (fig. 1—3 en 7). In fig. 4—6 en 8 kunnen hoge reservoirs worden toegepast.

Als de reservoirs tegen een buitenmuur komen te hangen, zal isolatie met omkasting geboden zijn, tegen bevriezen.

De wastafels in de W.C.'s kunnen klein zijn, te plaatsen achter de deur (fig. 3). Het is doelmatig de deuren in W.C.'s naar binnen te doen draaien, opdat eventuele stank bij openen der deur niet mede naar buiten wordt gezogen.

Douchebaden kunnen het best in een hoek geplaatst worden, afgescheiden door middel van glasdeur of waterdicht gordijn (fig. 9—11). De kleinste badkamer is wel een nis in de slaapkamer door gedeeltelijke glaswand of gordijn (aan de douchezijde) daarvan gescheiden (fig. 17).

In de voorbeelden fig. 18—27 wordt de ontwikkeling aangegeven tot een volkomen ideale badkamer met bad, wastafel, bidet en W.C. in voorportaal, met minimale oppervlakte.

Fig. 21 en 23 zijn gemakkelijk in het gebruik, fig. 24—27 geven een zeer gunstige indeling voor korte pijpleidingen.

Bij een goede badkameruitvoering behoren een naadloze vloer en betegelde wanden.

Diepenbrock & Reigers N.V. - Ulft

Telefoon: Gendringen (K 56) 241
Telegramadres: DRU-ULFT

Opgericht 1761

Badkuipen

No. 1. Vrijstaand model

No. 1, 16, 27, 28, 29.

Model No.	Totale lengte mm	Totale breedte mm	Totale hoogte mm	Randbreedte mm	Afstand hart afvoer tot achterrand mm	Breedte bij bodem mm	Lengte bij bodem mm	Diepte mm	Inhoud tot overloop liters	Gewicht met poten Kg
1	1720	760	615	75	216	495	1330	460	242	108
16	1590	695	580	70/62,5/50	270	410	1120	455	217	90
27	1670	665	610	85/55	300	500	1230	475	233	102
28	1765	805	615	150/95	335	530	1200	475	240	124
29	1690	760	610	125/90	280	500	1160	485	227	114

Nos. 16, 27, 28, 29. Inbouw modellen

No. 70. Zitbadkuip

Model No.	Totale lengte mm	Totale breedte mm	Totale hoogte mm	Randbreedte mm	Afstand hart afvoer tot achterrand mm	Lengte bij bodem mm	Diepte lage gedeelte mm	Diepte hoge gedeelte mm	Inhoud liters	Gewicht met poten Kg
70	1040	700	710	50	240	830	620	390	172	88

No. 70. Zitbadkuip

DRUSAN (Maten onder voorbehoud van mogelijke, zeer geringe wijzigingen.)

Lengte mm	Breedte mm	Hoogte van voorrand tot vloer mm	Hoogte van zij-en achter-rand tot vloer mm	Diepte bak mm	Lengte kolom mm	Inhoud bak liters
1100	710	700	970	300	365	70

De bak is vierkant, met sterk afgeronde hoeken, naar beneden taps toelopend. De gemiddelde maten zijn: 465 × 465 mm. De afmetingen van het plateau rechts van de bak zijn: 340 × 400 mm.

DRUSAN. Combinatie van: Wastafel, Kinderbad, Was- en Spoelbak Voet-(zit)bad en Douche gelegenheid,

ULFT DRU HOLLAND

De enige Badkuipen Gieterij in Nederland en de meest moderne in West Europa

IJZERGIETERIJ, FABRIEK VOOR KEUKEN-EMAILLE, BADKUIPEN, HAARDEN EN GASRADIATOREN

Ocrietfabriek N.V. - Baarn

Fabriek en Showroom: Eemweg 30, Baarn
Telefoon: 2380 (K 2954)
Postrekening: 265368
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V.

HET Lavet

DE NIEUWE WASGELEGENHEID VOOR DE WONINGBOUW

120 cm lang (indien gewenst ook 110 cm).
73 cm breed.
Ronde kom. Inhoud ± 75 liter.
2-delige constructie (waterdicht te bevestigen).
Opstaande kant van 10 cm rondom (dus óók aan de voorzijde).

Voordelen:

Vervangt vaste wastafel en douchecel en biedt bovendien nog gelegenheid tot kinderwassen, gezinswas, luierwas, kleine was, voeten wassen. (Alles in één).
Zonder geyser: behoorlijk bruikbaar.
Met geyser: nog idealer.
Eén aan- en afvoerleiding.
Door 2 losse delen handig te transporteren.
Wordt geleverd in **door** en **door** hetzelfde materiaal (zonder deklaag), glanzend gepolijst, compleet met plug, afsluitdop met ketting en kettinghouder, spiegel en planchet en indien gewenst speciale mengkraan.

Ocriet

RONDE 8-PERSOONS WASFONTEINEN

voor	Sanatoria	Seminaria
Fabrieken	Ambachtsscholen	Pensionaten
Werkplaatsen	Kazernes	Sportterreinen
Scholen	Instellingen	enz. enz.

Ø 120 cm, hoogte 147 cm, in 3 delen met waterfilm of verdeler met 8 aparte kranen.
2 Afvoerpluggen.

Bepaart aan ruimte, kranen, leidingen, onderhoud.

Wordt geleverd in door en door hetzelfde materiaal met berekende wapening.
Compleet met waterverdeler en 2 pluggen.

FRANCO WERK.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Bliksemafleiders

door Ing. O. Jelsma, civ. ing.

Door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland zijn Voorschriften voor bliksemafleider-installaties N 1014 (107 pagina's tellende) gepubliceerd, verkrijgbaar voor ƒ 1.50 bij het Centraal Normalisatie Bureau te 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, waaraan het volgende wordt ontleend.
Bijzonder noodzakelijk is de beveiliging van: bouwwerken die wegens grote hoogte of een geïsoleerde ligging boven de omgeving uitsteken, gebouwen met een gemakkelijk brandbare dakbedekking, benevens die waarin ontplofbare of gemakkelijk brandbare stoffen geborgen of verwerkt worden en tenslotte gebouwen waarin of in welker onmiddellijke nabijheid meermalen inslag heeft plaats gevonden.
Uit een oogpunt van algemeen belang en openbare veiligheid is beveiliging eveneens nodig van gebouwen waarin veel personen samenkomen, waarvan de vernieling sterk zou ingrijpen in het publieke leven (gasfabrieken, centrales, pompstations voor waterleidingen enz.) benevens gebouwen welke al of niet met inhoud een hoge, moeilijk te vervangen waarde vertegenwoordigen.
Metalen daken behoeven geen opvangers te hebben, doch moeten geleidend aan de bliksemafleider-installatie verbonden worden en wel bij voorkeur naar beneden gericht of desnoods horizontaal.
Metalen gebouwen behoeven geen afgaande leidingen te hebben, doch moeten op tenminste twee plaatsen zijn geaard.
Belangrijke metalen gebouw-onderdelen aan de buitenzijde van het gebouw moeten zoveel mogelijk boven en beneden aan de afleiderinstallatie zijn verbonden.
Dicht bij gebouwen staande bomen kunnen gevaar voor afslag op het gebouw opleveren.
Men kan dit gevaar verminderen door:
het wegnemen van overhangende takken, eventueel speciaal tegenover de nabijstaande bomen afgaande leidingen aan te brengen of bedoelde bomen van een eigen bliksemafleider te voorzien.
In de nabijheid van gebouwen voorkomende metaalmassa's dienen te worden geaard.

OPVANGERS. Alle niet-metalen schoorstenen, ventilatiekokers, dakkapellen en lichtramen, welke op de daken uitkomen, moeten voorzien zijn van opvangers, terwijl metalen uitvoeringen van deze onderdelen moeten worden aangesloten op de bliksemafleider-installatie (fig. 1).

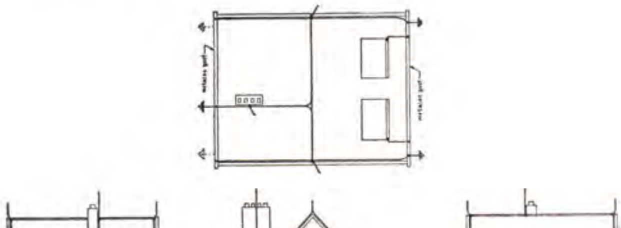


Fig. 1. Schema van beveiliging van een eenvoudig huis met schoorsteen en dakvensters

Op niet-metalen platte daken moeten opvangers zijn aangebracht waarbij in het bijzonder de dakranden, borstweringen, gootlijsten, luchtkokers, enz. moeten worden beschermd (fig. 2).
De opvangers moeten ten minste 15 cm boven de omgeving uitsteken.

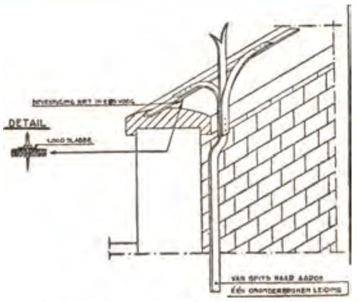


Fig. 2. Voorbeeld van beveiliging van een plat dak met borstwering

Voorbeelden van opvangers zijn in fig. 3 en 4 aangegeven.

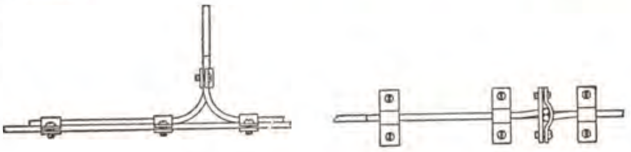


Fig. 3. Voorbeelden van opvangers

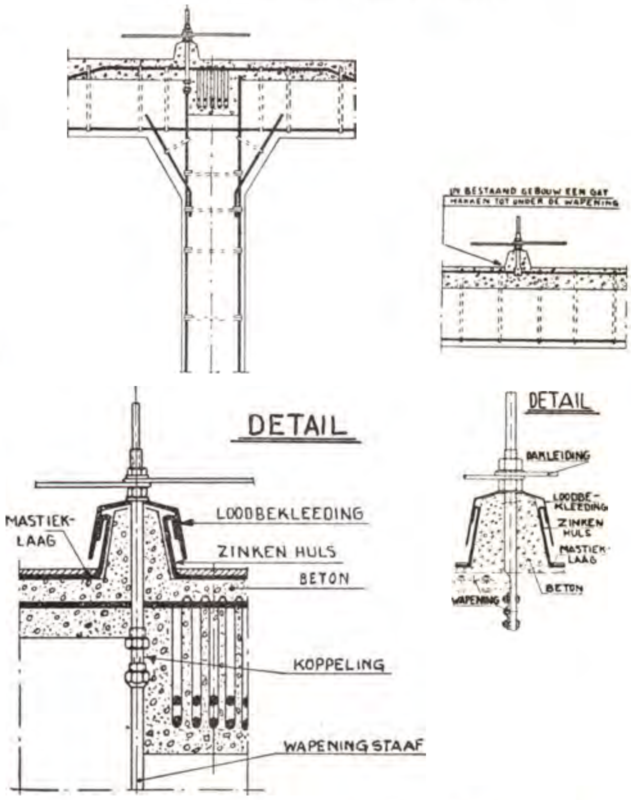


Fig 4. Voorbeelden van opvangers bij betonbouw

LEIDINGEN. Van iedere opvanger af moeten ten minste twee wegen voor de ontlading naar de aarde voeren tenzij de opvanger aan het uiteinde van een aftakking van een afgaande leiding en op ten hoogste 5 m daarvan verwijderd is aangebracht.
Buiten de gebouwen aan te brengen leidingen legge men over de daknokken en hoekkepers zodanig, dat zoveel mogelijk een gesloten net wordt gevormd.
Indien de leidingen onder de dakbedekking zijn aangebracht, moet door een groot aantal opvangers zorg worden gedragen, dat bliksemslag op de leiding tussen de opvangers niet te verwachten is. De onder-

linge afstand dient dan niet groter dan 5 m te zijn. Bij daken van gewapend beton zijn, indien de wapening onderling en met de verticale wapeningsdelen geleidend verbonden is, geen speciale leidingen doch wel opvangers nodig.
Bij gebouwen met een hoogte tot 25 m moet per 20 m gebouwenomtrek ten minste één afgaande leiding worden aangebracht, met een minimum van twee.
Bij hogere gebouwen moeten de afgaande leidingen dichter bij elkaaar zijn gelegen, naarmate de hoogte van het gebouw groter is. Bij onregelmatig gevormde gebouwen moeten met het oog op de gebouwhoeken meer afgaande leidingen zijn aangebracht dan hierboven is aangegeven.
Als hoogte van het gebouw wordt gerekend de afstand van het hoogste gedeelte van het dak tot de grond, waarbij uitspringende delen, daktorentjes, schoorstenen, dakkapellen enz. niet meegerekend worden, mits de hoogte dezer delen boven het dak niet groter is dan 5 m.
Bij gebouwen, waarvan de daken op verschillend niveau liggen, zijn bovenstaande voorschriften op elk dakgedeelte afzonderlijk van toepassing.
Bij de bepaling van de gebouwenomtrek zullen niet in rekening worden gebracht delen van het gebouw, waarvan de hoogte van de grond af minder is dan ¼ van de hoogte van het gebouw en het oppervlak niet groter is dan 50 m^2; deze delen moeten op zichzelf beveiligd worden.
De afgaande leidingen moeten zoveel mogelijk gelijkmatig over de omtrek van het gebouw worden verdeeld, terwijl elke afgaande leiding op deugdelijke wijze moet zijn geaard.
Belangrijke metalen dakgedeelten of goten moeten geleidend aan het afleiderstelsel verbonden zijn en mogen, indien zij een goed geleidend geheel vormen, zelf dienst doen als onderdeel van het afleiderstelsel.
Verticale afvoerpijpen van het regenwater mogen als afgaande leidingen worden gebruikt, mits van het totale voorgeschreven aantal afgaande leidingen ten minste de helft met een minimum van twee is uitgevoerd als opzettelijk aangebrachte leiding, terwijl deze afvoerpijpen moeten zijn geaard.
Metalen delen, welke buiten het gebouw of uit het dak steken, moeten bij de uittreding aan het afleidernet verbonden zijn.
De aflopende leidingen moeten aan de randen van metalen daken gesoldeerd of geklemd worden met een contact-oppervlak van ten minste 20 cm^2. Bestaat de dakbedekking uit niet onderling verbonden metalen platen, dan moeten aan elke afgaande leiding ten minste vier dezer platen worden verbonden.
Voor opzettelijk aangebrachte leidingen mag alleen gebruik gemaakt worden van koper en verzinkt ijzer, terwijl zink toegelaten is voor verbinding van metalen bouwonderdelen aan het leidingnet.
Voor leidingen kan iedere vorm van doorsnede met een minimum van 35 mm^2 doorsnede en 2 mm dikte worden gekozen.
Verticale wapeningsdelen van gewapend beton-bouwwerken kunnen als afgaande leidingen gebruikt worden, mits zij van de opvangers af tot de aardverbindingen goed geleidend verbonden zijn en vrijwel in rechte lijn en zonder horizontale overgangen verlopen.
In dit geval zijn geen bijzondere afgaande leidingen buiten het gebouw nodig.
De leidingen moeten de kortst mogelijke verbinding met de aarde tot stand brengen en daarbij steeds in horizontale of neergaande richting lopen. Om hindernissen, die niet verwijderd kunnen worden, worden bochten gelegd met een straal van ten minste 20 cm, terwijl op een leidinglengte van 30 cm geen grotere richtingsverandering dan 90° is toegelaten. De leidingen moeten zoveel mogelijk uit één stuk zijn en mogen alleen de hoogst nodige verlengingsverbindingen bevatten.

VERBINDING VAN LEIDINGEN. Verbindingen moeten een goed geleidend contact waarborgen; zij mogen niet vanzelf los kunnen werken, moeten mechanisch solide en voorzover nodig tegen oxydatie beschermd zijn. De lengte der verbindingen moet tenminste 10 cm zijn (zie fig. 3), tenzij doelmatige klemmen (b.v. klauwklemmen of klemmen met buscontacten met een contactlengte van ten minste 5 cm) worden gebruikt.
Bandleiding moet zijn geklonken, terwijl ronde geleiders door middel van klemmen met buscontacten moeten zijn verbonden.
Verbindingen van of op koperen leidingen moeten van koper, messing of brons zijn. Verbindingen van staal op koper moeten voorzien zijn van een loden tussenlaag.
Verbinding op buis geschiedt door middel van klembeugels op het blank gemaakte buisgedeelte.
Zowel ronddraadklemmen, als verbindingen met buizen mogen bovendien gesoldeerd zijn.
Bovengrondse verbindingen van niet verzinkt ijzer of staal moeten geschilderd worden, terwijl ondergrondse verbindingen geasphalteerd of met cementmortel bestreken moeten zijn.
De leidingen worden in 't algemeen onmiddellijk op het dak bevestigd.
Met het oog op afslag dient men er voor te zorgen dat geen metalen onderdelen van het afleiderstelsel (b.v. bevestigingsbouten) door de dakbeschieting heendringen (zie fig. 5).

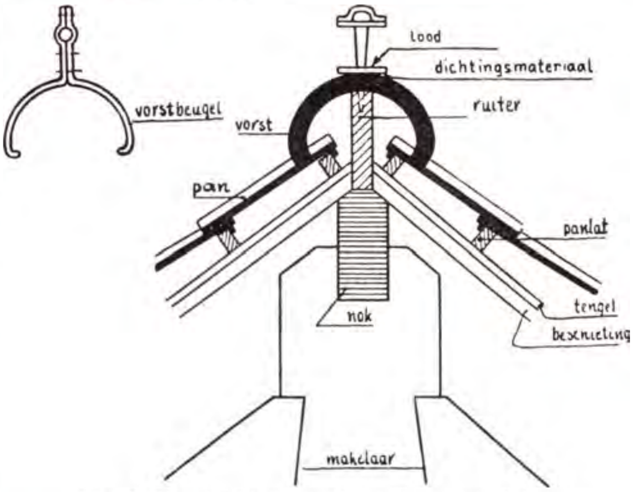


Fig. 5. Voorbeelden van bevestiging op daken

De bevestiging van opvangers en leidingen op daken geschiedt het best door middel van verzinkt stalen beugels of ingeschroefde steunen, ook als het leidingsmateriaal uit koper bestaat. In dit geval moeten de

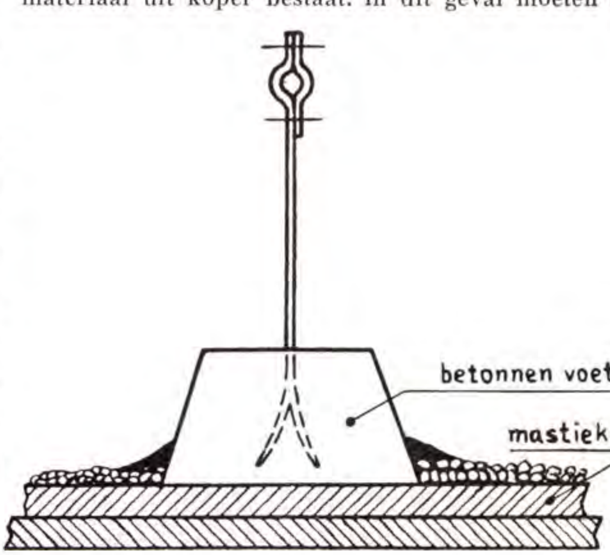


Fig. 6. Voorbeeld van een steun voor een leiding op een plat dak

beugels echter worden voorzien van een loden binnenvoering.
Bij alle bevestigingen op daken moeten voorzorgen worden genomen tegen het binnendringen van regenwater en tegen beschadiging door reparaties aan het gebouw, terwijl het afschuiven van sneeuwmassa's zo weinig mogelijk mag worden bemoeilijkt (zie fig. 6).
Bij brandbare dakbedekkingen worden de leidingen op een afstand van ten minste 10 cm van de dakbedekking aangebracht (fig. 7).

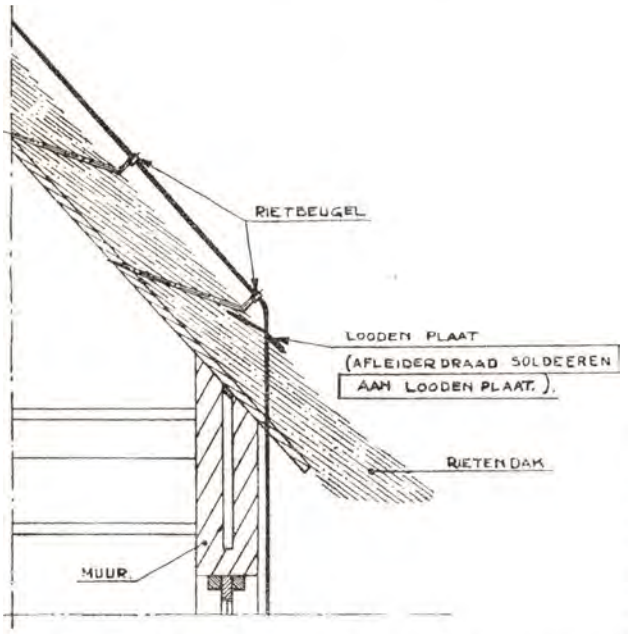


Fig. 7. Voorbeeld van een leiding bij een rieten dak

De leidingen worden aan het gebouw bevestigd door middel van sterke bouten, die geen aanleiding mogen geven tot electrolyse. Koperen bandleiding mag door middel van schroeven worden bevestigd.
Er moet op worden gelet, dat voor de bevestigingsbouten en schroeven zo weinig mogelijk gevaar voor afslag op inwendige metaalmassa's bestaat.
De bouten en schroeven mogen ten hoogste 1,50 m uit elkaar staan en moeten zodanig worden aangebracht, dat de leidingen bij gebouwenreparaties niet beschadigd behoeven te worden en dat periodieke contrôle gemakkelijk kan geschieden (zie fig. 5). Als leidingen onmiddellijk op de daken of tegen de muren worden gelegd, moeten zij vóór de bevestiging geschilderd worden.
Bij de uitvoering der leidingen moet gerekend zijn op uitzetting en inkrimping door temperatuurverschillen.
De leiding moet zo nodig tegen mechanische beschadiging zijn beschermd. Is voor de bescherming metalen buis gebruikt, dan moet deze aan de bovenzijde en onderzijde geleidend aan de te beschermen leiding zijn **verbonden.**

AARDVERBINDINGEN. De afgaande leidingen moeten losneembaar met de aarde worden verbonden op plaatsen, die zoveel mogelijk gelijkmatig over de omtrek van het gebouw worden verdeeld.
Voor aardings-verbindingen op de waterleiding geldt in het algemeen, dat bij aansluiting op niet omwikkelde metalen dienstleidingen, gewone klemmen gebruikt kunnen worden en dat voor verbinding met gejuteerde buizen met speciale klemmen met meskanten kan worden volstaan.
De verbinding tussen de afgaande leidingen op het bliksemafleiderstelsel, of de in de grond gelegde ringleiding, met de waterleidingbuizen zal geschieden door middel van klemmen, bestaande uit vertind rood koper met een breedte van ten minste 80 mm en een dikte van ten minste 2,5 mm (zie fig. 8).

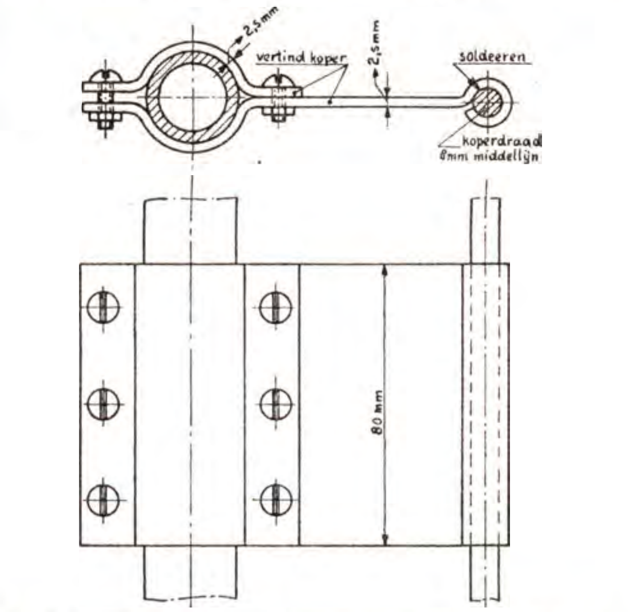


Fig. 8. Voorbeeld van een verbinding met een waterleidingbuis

Aardelectroden, niet zijnde waterleidingnetten, metalen buizen tot aanvoer van grondwater of dergelijke, moeten bij voorkeur bestaan uit verticale buizen, staven van verzinkt ijzer, staal of daarmede ten minste gelijkwaardig materiaal; buizen moeten een inwendige middellijn hebben van ten minste 1½", staven een uitwendige van ten minste ¾" tenzij door bijzondere maatregelen voldoende corrosiebestendigheid en sterkte zijn gewaarborgd, in welk geval staven van 5/8" middellijn voldoende zijn (fig. 9).

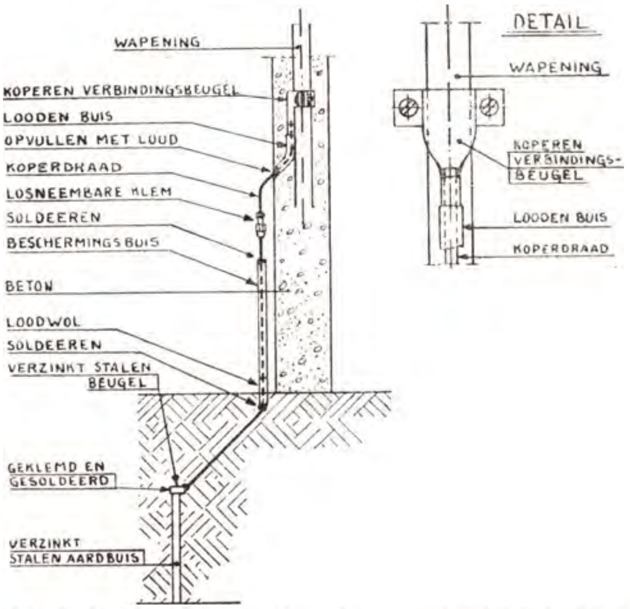


Fig. 9. Voorbeeld van aarding der wapening bij betonbouw

Op plaatsen waar bijzonder gevaar bestaat voor aantasting, moeten de buizen of staven van koper of daarmee gelijkwaardig materiaal zijn dan wel met koper zijn bekleed.
Indien de bodemgesteldheid het slaan van aardbuizen niet toelaat, kan b.v. ook gebruik worden gemaakt van aardplaten van koper of daarmee gelijkwaardig materiaal; dergelijke aardplaten moeten tenminste ½ m² éénzijdig oppervlak hebben.
Horizontale aardelectroden, zijnde straalsgewijs in

de bodem ingegraven blanke leidingen en ringleidingen die alle aardverbindingen ener afleidingsinstallatie verbinden, moeten bestaan uit verzinkt bandstaal van ten minste 3 bij 25 mm of koperen leiding van ten minste 50 mm² doorsnede of daarmede ten minste gelijkwaardig materiaal, wat betreft het bestand zijn tegen mechanische beschadigingen en corrosie. Zij moeten zo mogelijk op een diepte van tenminste 30 cm in de bodem zijn aangebracht. Op plaatsen waar bijzonder gevaar bestaat voor aantasting, moeten de aardelectroden van verzinkt ijzer of staal of daarmede tenminste gelijkwaardig materiaal zijn; wordt gebruik gemaakt van verzinkt bandstaal dan moeten de afmetingen tenminste 4 bij 25 mm bedragen.

Bij aardverbindingen omvattende twee of meer verticale aardelectroden of één of meer verticale aardelectroden, gecombineerd met één of meer horizontale aardelectroden of met een ringleiding, moeten de electroden onderling en met de afgaande leiding zoveel mogelijk inductievrij zijn verbonden. De onderlinge afstand der verticale aardelectroden moet zo mogelijk ten minste 5 m bedragen.

De lengte van verticale aardelectroden in de bodem moet ten minste 9 m bedragen, reikende minstens 1 m beneden het zomerpeil.

Men kan met een aardelectrode ter lengte van 4 m volstaan, indien de vervangingsweerstand van deze aardverbinding en de beide aardverbindingen van de ter weerszijden van die aardverbinding (bij installaties met slechts twee afgaande leidingen: de vervangingsweerstand van beide aardverbindingen) niet meer dan 10 Ohm bedraagt en de aardingsweerstand van een afgaande leiding nergens 60 Ohm overschrijdt.

INWENDIGE METAALMASSA'S. In gebouwen aanwezige metaalmassa's, in het bijzonder die, welke verticaal zijn gericht, dus stalen stellingen, reservoirs, belangrijke machinegroepen, metalen pijpen voor water, gas en verwarmingen moeten aan de boven- en onderzijde vloeiend en goed geleidend met de afgaande leidingen verbonden zijn.

Zijn de metaalmassa's verplaatsbaar, dan moeten zij tijdelijk met de afgaande leidingen worden verbonden. Metalen gebouwonderdelen binnen het gebouw, of metaalmassa's, welke op de bodem rusten, moeten van een aardverbinding zijn voorzien.

Bovenstaande bepaling geldt in haar algemeenheid niet voor de metalen delen van electrische installaties, noch voor veedrinkwaterleidingen en andere metalen delen in stallen, voorzover het vee daarmee in aanraking kan komen.

Bij gebouwen waarin de electrische installatie niet meer dan 25 m boven de grond reikt, dient erop gelet te worden, dat deze indien mogelijk, zo wordt aangebracht dat geen gevaar voor afslag van de ontlading bestaat.

Als gemeenschappelijke aardelectrode voor de aardleidingen van het electrische leidingstelsel en die van het bliksemafleiderstelsel mag alleen een deugdelijk geaard waterleidingnet dienst doen. Bovengronds mogen geen verbindingen bestaan tussen het bliksemafleiderstelsel enerzijds en andere electrische leidingstelsels anderzijds.

Alleen bij zeer hoge gebouwen waarin de electrische installatie meer dan 25 m boven de grond reikt, mag van het bovenstaande worden afgeweken.

BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIES VAN RADIOHUISINSTALLATIES. Antennes moeten binnen of buiten het gebouw ter plaatse van de invoering voorzien zijn van een sterkstroom-omschakelaar, waarmede de antenne met de aarde kan worden verbonden.

De leiding naar de aarde moet een doorsnede van ten minste 6 mm² hebben.

Antennes moeten, bij aanwezigheid van een bliksemafleiderinstallatie, bovendien voorzien zijn van een inrichting (edelgas-ontladingsbuizen, vonkbruggen), welke een gemakkelijke overgang van een bliksemontlading op het bliksemafleiderstel mogelijk maakt (fig. 10).

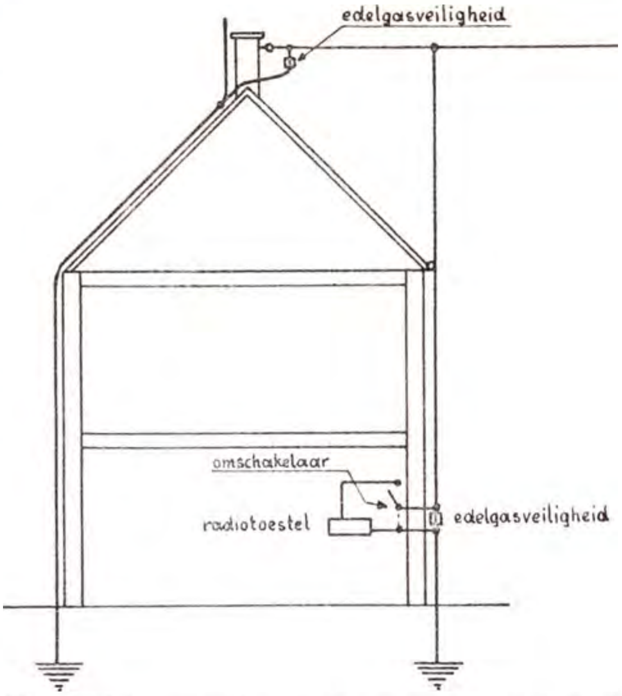


Fig. 10. Schema van beveiliging van een radioinstallatie in een huis met bliksembeveiliging

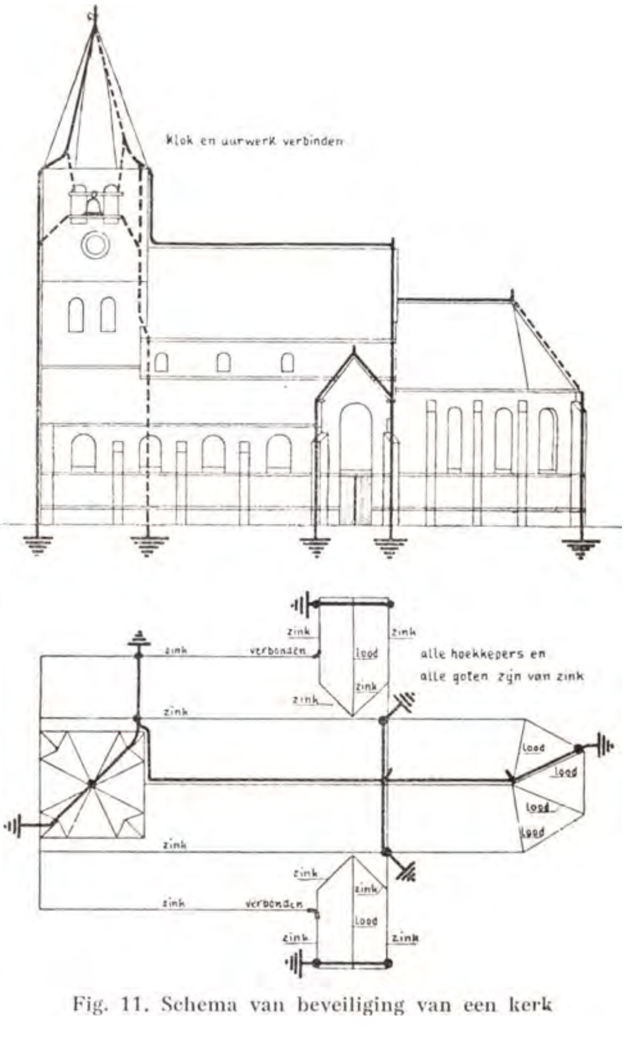


Fig. 11. Schema van beveiliging van een kerk

BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIES VAN TORENS EN KERKEN. Bij torens welke van meer dan twee afgaande leidingen zijn voorzien, mag één afgaande leiding binnendoor worden gevoerd.
Geheel van metaal geconstrueerde torens, geplaatst op een niet geleidende fundatie, hebben geen opvangers en afgaande leidingen nodig, doch moeten op ten minste twee plaatsen geaard zijn.
Afgaande leidingen van torens en kerken moeten van koper zijn.
Is de toren aangebouwd tegen een ander beveiligd gegebouw, dan moeten de afgaande leidingen met het bliksemafleiderstelsel van dat gebouw zijn verbonden.
Behalve de aarding aan beide zijden van de hoofdverbinding der opvangers in de lengte-as van het schip van de kerk moet de leiding, welke de opvangers aan de uiteinden van de kruisbeuk van de kerk verbindt, eveneens aan beide zijde zijn geaard.
Vast aangebrachte metaalconstructies, alsmede klokstoelen en onderdelen, moeten boven en beneden vloeiend in de richting van de ontlading aan een der afgaande leidingen zijn verbonden (fig. 11).

BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIES VAN WATERTORENS EN SILO'S. Alle belangrijke metalen delen in of op het gebouw moeten vloeiend aan de bovenen onderzijde met de afgaande leidingen zijn verbonden.

BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIES VAN GEBOUWEN MET GEMAKKELIJK BRANDBARE INHOUD (boerderijen fig. 12). Alle belangrijke metalen bouwonderdelen en vaste metalen inventarisonderdelen moeten boven en beneden met de afleiderinstallatie zijn verbonden. Indien leidingen binnen het gebouw zijn gelegd, moeten zij zijn omgeven door moeilijk brandbare, niet electrisch geleidende stoffen. Vrijhangende kettingen moeten bij onweer weggenomen of geaard worden.

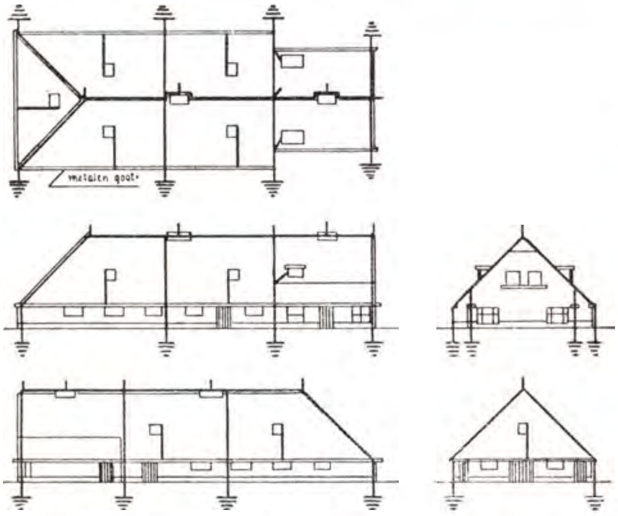


Fig. 12. Schema van beveiliging van een boerderij

Tenzij de aardelectroden alle ten minste 1 m beneden zomerpeil van het grondwater reiken, moeten zij zijn verbonden door een ringleiding.

BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIES VAN SCHEPEN. Behalve de hiervoor genoemde bepalingen van algemene aard, geldt voor schepen nog het volgende: Alle masten, antennes of vlaggemasten en meer dan 0,5 m boven de nabijstaande masten uitstekende laadbomen moeten, indien zij niet van staal zijn vervaardigd, voorzien zijn van opvangers. Indien de masten verlengd zijn met strijkbare stengen, dan moeten de opvangers overgebracht kunnen worden op de toppen van de masten. Op schepen, voorzien van een radio-installatie, moet ook alle ijzerwerk van ra's, want en stagen aan de bliksemafleiderinstallatie verbonden zijn.
In de leidingen tussen de opvangers en de aardingsplaatsen mogen alleen de noodzakelijke verbindingen voorkomen. De afgaande leidingen moeten bij voorkeur bestaan uit bandkoper of koperdraadkabel. Stalen want of stagen mogen als afgaande leidingen zijn gebruikt.
De aarding van de afgaande leidingen op stalen schepen moet op de bovenzijde van het scheepsboord geschieden. Bij bouten of in compositiebouw uitgevoerde schepen moet dit geschieden op de koperen buitenhuid of, indien deze niet aanwezig is, op zich steeds onder water bevindende metalen palen op de scheepshuid. Als opvangers dienende stalen masten of laadbomen moeten op overeenkomstige wijze geaard zijn.
De opvangers, welke van koper moeten zijn en ten minste 15 cm boven de masttop moeten uitsteken, worden geschroefd in een in de top van houten masten, stengen of laadbomen aangebracht bronzen verbindingsstuk. Is op de masttop een seinlamp aanwezig, dan wordt de opvanger bevestigd aan een boven de seinlamp uitstekende stang, waarvan de onderzijde aan de leiding bevestigd is. Deze opvanger is niet noodzakelijk, wanneer de constructie van de lamp zelf als opvanger dienst kan doen, of een andere opvanger aanwezig is.
Indien stalen, telescopische of strijkbare masten of schoorstenen dienst doen als afgaande leidingen, moet voor goed geleidende verbindingen gezorgd zijn. Seinlampen en armeringen van toevoerleidingen moeten aan het afleiderstelsel verbonden zijn; laatstgenoemde zowel aan boven- als onderzijde.
De als bandkoper of koperdraadkabel uitgevoerde afgaande leidingen moeten ten minste een doorsnede hebben van 95 mm² en zoveel mogelijk zonder scherpe bochten bevestigd zijn. De leidingen moeten zoveel mogelijk uit één stuk zijn, terwijl noodzakelijke verbindingen door middel van klemmen, zonder solderen, uitgevoerd moeten zijn. Op de plaats, waar het staande want om de mast bevestigd is, moet het bandkoper, als afgaande leiding gebruikt zijnde, overgaan in koperdraadkabel van ten minste 12,5 mm middellijn of in het stalen want.
De totale geleidingsweerstand, van opvangers tot stalen huid of aardplaat, mag ten hoogste 0.02 ohm bedragen.
Bij dokkende schepen moeten de afgaande leidingen goed geaard zijn, hetzij op een waterleidingsysteem, hetzij op grondbuizen of op de stalen huid van een drijvend dok.

ALGEMENE OPMERKINGEN BETREFFENDE GEVAAR VOOR PERSONEN EN DIEREN.
In Nederland worden gemiddeld 40 personen per jaar door de bliksem getroffen.

In de open lucht. Personen, die zich bij opkomend onweer in de open lucht bevinden, moeten zich zo mogelijk naar een veilige schuilplaats begeven, althans zich in elk geval zo min mogelijk ophouden in de buurt van waarschijnlijke inslagplaatsen.
Schuilen onder bomen b.v. kan gevaarlijk zijn, omdat deze als hoogste punten en in verband met de verticale sapkanalen als waarschijnlijke inslagplaatsen moeten worden beschouwd. Blijkens de statistiek hier te lande is de trefkans verreweg het grootst onder populieren en eiken, daarna komen wilgen en iepen, vervolgens dennen (waarvan in de bossen wellicht vele inslagen onbekend bleven), terwijl kastanjes en beuken slechts hoogst zelden worden getroffen. In elk geval moet men ook in een bos uit de nabijheid van de hoogste bomen blijven.
Wordt men in het open veld door onweer overvallen, terwijl het niet mogelijk is tijdig een schuilplaats in een gebouw te bereiken, dan kan men het gevaar verminderen door plat te gaan liggen. Doet men dit niet, dan vermijde men in elk geval metalen voorwerpen in de hand of op de schouder te dragen, daar deze door hun geleidend vermogen plaatselijk verhoging van de electrische veldsterkte veroorzaken en door

ionisatie van de lucht de weg voor een ontlading voorbereiden.

In beveiligde gebouwen. In volgens deze voorschriften beveiligde gebouwen kan het gevaar worden verwaarloosd.

In onbeveiligde gebouwen. Ontladingen in onbeveiligde gebouwen zullen bij voorkeur plaats hebben langs wanden en zoldering of door schoorstenen.
Men vermijde de nabijheid van de wand en voorts die van metalen leidingen, als gas-, verwarmingsbuizen, electrische leidingen, afvoerpijpen, e.d. Het verdient aanbeveling de ramen te sluiten. Eventueel naar binnengevoerde bovengrondse telefoonleidingen, leidingen van electrische installaties en antenneleidingen zijn mogelijke ontladingswegen, zodat deze leidingen niet moeten worden aangeraakt. Bij aansluiting op een bovengronds telefoonnet gebruike men de telefoon niet tijdens zwaar onweer. Men vertrouwe niet op afdoende beschermde werking van over gebouwen lopende telefoonleidingen.
Na een inslag op een gebouw onderzoeke men dit inwendig geheel op mogelijk beginnende brandhaarden.

Rijwielen en auto's. Rijwielen en auto's bevatten veel metalen delen en hebben daardoor dan ook kans getroffen te worden. De isolatie, die door droge rubberbanden wordt teweeggebracht, neemt dat gevaar allerminst weg.

Rijwielen. Om in het open veld het gevaar geheel te vermijden, verdient het aanbeveling af te stappen en op enige afstand te blijven van het, liefst plat neergelegde, rijwiel.

Auto's. Het gevaar wordt nog vergroot door de verhoging van de geleidbaarheid der lucht door uitstromende verbrandingsgassen, welke geïoniseerd kunnen zijn. Anderzijds verleent een metalen of gedeeltelijk metalen kap enige bescherming voor de inzittenden. Kan of wil men geen onderdak zoeken, dan verdient het aanbeveling langzaam te rijden ter vermijding van verkeersongelukken als gevolg van verblinding door een felle bliksemstraal of schrik tengevolge van een heftige donderslag. Aansteken der lichten overdag heeft geen zin ter vermijding van gevaar bij inslag, geeft hoogstens een geringe bescherming voor de electrische installatie zelf; dat zulks bij tramwagens geschiedt heeft een andere reden. Wel is enige beveiliging te verwachten van een slappe, aan de uitlaat verbonden en over de grond slepende metalen band of ketting.

Tenten. In tenten vermijde men inwendige metaalmassa's, zoals metalen constructiedelen, metalen bedden, rijwielen, enz.
Tenten kunnen eenvoudig beschermd worden door middel van een over de nok of top te spannen metaaldraad aan beide zijden eindigende in een aarding tot op het grondwater, of indien dit niet te bereiken is, door middel van twee stukken metaalgaas van ongeveer ½ m^2; deze moeten in schuine richting zo diep mogelijk zijn ingegraven.

Kleine vaartuigen. Op kleine houten vaartuigen, zoals b.v. plezierjachten, welke in de regel voorzien zijn van houten masten en stalen want of stagen, wordt aanbevolen bij opkomend onweer, de onderzijde van genoemd staand want, aan elke mast, met het water te verbinden door middel van afhangende metalen draden of kettingen.

Dieren. Omtrent het gevaar voor dieren in weiden wordt opgemerkt, dat eventueel aanwezige omheiningen van metaaldraad om de 20 à 30 m geaard dienen te zijn. Aangezien de dieren zelf op open terrein een verhoogde ontladingsgelegenheid bieden, verdient het aanbeveling te zorgen voor eenvoudige, van bliksemafleiders voorziene schuilplaatsen.
In stallen wordt aanbevolen de dieren te beschermen door het ijzerwerk, in het bijzonder de verticale delen, te aarden, behoudens die delen waar het vee mee in aanraking kan komen.

Techn. Bureau L. G. v. Aarssen & Co., Amsterdam O

Installatie en contrôle van bliksemafleiders

„HELITA"-bliksemafleider
Ned. Octrooi 39240.

Archimedesweg 35 T.
Telefoon: 52665 (K 2900)
Postrekening: 141433
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.

MODERNE BLIKSEMBEVEILIGING

RADIOACTIEVE BLIKSEMAFLEIDERS

„HELITA"

VEILIGHEID
EENVOUDIGE CONSTRUCTIE
BILLIJK IN PRIJS
LAGE ONDERHOUDSKOSTEN

OP ELK GEBOUW
OP ELKE FABRIEKSSCHOORSTEEN
EEN „HELITA"
MET RADIOACTIEVE SPITS!

Hiernaast enkele afbeeldingen van gebouwen, beveiligd door radioactieve „HELITA"-bliksemafleiders.

Gebouw Vroom & Dreesmann, Leiden. Archit. L. en Ir. J. A. van der Laan

Gebouw der N. V. Noord-Hollandsche Margarinefabriek, Zaandijk

Watertoren „De Vijf Gemeenten", Berg-Ambacht. Archit. bureau Stuurman & Zn., Waddinxveen

Een kleine greep uit onze referentielijst:

Domaniale Mijn-Maatschappij N.V. te Kerkrade, 3 installaties ter beveiliging van diverse gebouwen enz.

Algemene Kunstzijde Unie N.V. te Arnhem, 9 installaties ter beveiliging van diverse gebouwen enz.

Gedeputeerde Staten der Provincie Zeeland te Middelburg, ter beveiliging dienstgebouw te Perkpolderhaven.

De Weled. Heer Arch. A. P. Smits te Aerdenhout, ter beveiliging van de Nederd. Herv. Kerk te Hedel. Met goedkeuring van het Rijksbureau voor Monumentenzorg.

N.V. Vereenigde Nederlandsche Rubberfabrieken, Hevea-Fabrieken te Heveadorp (Gld.), 7 installaties ter beveiliging fabrieksschoorsteen, diverse afzonderlijke gebouwen enz.

N.V. Textiel Maatschappij L. van Heek & Zonen te Losser, 2 installaties ter beveiliging fabrieksschoorsteen, watertoren en fabrieksgebouwen.

Directie van Gemeentewerken te Nijmegen, ter beveiliging Belvédère te Nijmegen. Met goedkeuring van het Rijksbureau voor Monumentenzorg.

Gemeentebestuur van Jisp te Jisp, 2 installaties ter beveiliging gemeentehuis, O.L. school en onderwijzerswoning.

Gemeentebestuur te Brandwijk, 2 installaties ter beveiliging kerk en burgemeesterswoning.

Gemeente Beemster te Middenbeemster, 3 installaties ter beveiliging van afzonderlijke gebouwen.

N.V. „Organon" te Oss, ter beveiliging diverse gebouwen.

N.V. H. Hartog's fabrieken te Oss, ter beveiliging fabrieksschoorsteen.

De Weled. Heer Arch. J. A. de Bruijne, Oostwal 75 te Goes, 4 installaties ter beveiliging diverse afzonderlijke gebouwen van de Veilingsver. „Zuid-Beveland" te Goes.

Idem, ter beveiliging van het gebouw der Stichting „Kinderzorg" te Serooskerke.

Idem (namens Bureau Wederopbouw Boerderijen), ter beveiliging van een boerderij in de Zimmermanpolder te Rilland-Bath.

Idem (namens Bureau Wederopbouw Boerderijen), ter beveiliging van een boerderij te Rilland.

Gemeente-Bedrijven te IJsselstein, ter beveiliging watertoren en diverse fabrieksgebouwen.

Gemeentebestuur van Ovezande (Z.), ter beveiliging burgemeesterswoning.

Gemeentebestuur te Tegelen, ter beveiliging van een watertoren.

N.V. Kunstzijdespinnerij Nyma te Nijmegen, ter beveiliging van een fabrieksgebouw.

D. Jordaan & Zonen's Textielfabrieken N.V. te Haaksbergen, ter beveiliging fabrieksschoorstenen en gebouwen.

Vereen. tot bevordering van Geref. Ziekenverzorging in Nederland te Kampen, ter beveiliging hoofdgebouw van het Ziekenhuis „Bethesda" te Hoogeveen.

Ziekenhuis „Salem" te Ermelo, ter beveiliging gebouwen.

Haags Nood-Sanatorium, Doorniksestraat 30 te Den Haag, ter beveiliging gebouwen.

Ziekenhuis „Bethesda" te Tiel, ter beveiliging van het hoofdgebouw.

R.K. Ziekenhuis en Sanatorium te Boxmeer, ter beveiliging ziekenhuis te Zevenaar, in opdracht van de Weledelgestr. Heer Ir. A. Th. Maas te Hilversum.

Het R.K. Noord-Brabantsch Sanatorium te Son, ter beveiliging machinegebouw.

Directie van de Wieringermeer, Noordoostpolderwerken te Zwolle ter beveiliging van een verenigingsgebouw te Emmeloord.

Idem, 15 installaties ter beveiliging van 15 boerderijen in de Noordoostpolder.

Contrôle en onderhoud van alle voorkomende bliksemafleider-installaties. - Adviezen op het gebied van bliksembeveiliging. Vraagt gratis en geheel vrijblijvend deskundig advies en offerte. Wij zenden U op aanvraag gratis onze uitvoerige „Helita"-brochure.

Arij Jordaans - Gemeente Reinigingsmaterieel, Schiedam

A J S

Opgericht 1895

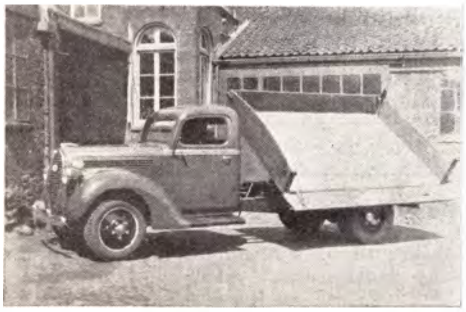
Fabriek en Kantoor: Hoofdstraat 32-34-36
Telefoon: 68260-68765, buiten kantoortijd: 68935
Telegramadres: Jordaans-Schiedam
Postrekening: 34936

Vuilnis-
auto

Riool-
zuiger

Strooi-
machine

Sneeuw-
ploeg



Drie zijden
kipper

VUILNISAUTO'S

Lage instort-hoogte.
Laadvermogen: 4—6—8 m³.
4 of 6 kleppen.
Te openen en te sluiten door trekhandels of door openschuiven van op rollen lopende kleppen.
Achterklep automatisch te openen en te sluiten.
Desgewenscht kap afneembaar, neerklappende zijden voor gebruik als vrachtwagen waardoor meer combinatie-mogelijkheden o.a. sproei-faecaliën-auto.
Hydraulische kipinrichting, systeem „Wood".
Zijstuur, bewerkende: ingangbrengen, sturen, remmen, gasregeling en signaal.
Ook vuilnisauto's met persinrichting, laadvermogen 12 m³. Bakinhoud 8 m³.

RIOOLZUIGER

Met behulp van onderdruk voor het ledigen van riolen en straatkolken.
Vacuumpomp wordt door de motor aangedreven.
Tank kipbaar door hydraulische kipinrichting.
Geheel opendraaiende achterbodem met momentsluiting.
Meest nuttige belading door afvoeren van overtollig water.
Zuig- en spoelleiding vereenigd in draaibare uitgebalanceerde arm.
Faecaliën-installaties in diverse uitvoeringen.

ZANDSTROOIMACHINES

Grote adhaesie op de weg.
Regelbare strooibreedte.
Parallel-koppeling.
Door één man gemakkelijk en vlug achter elke wagen te koppelen.
Alle bewegende delen stofdicht afgesloten.
Ook met eigen motor aan te drijven onafhankelijk van de auto.
DEGELIJK GECONSTRUEERD.

SNEEUWPLOEG

In div. uitvoeringen, vast, draaibaar, voor- en achterspanploeg.
Aan elk merk chassis eenvoudig en vlug te monteren.
De schoepdruk op de weg kan verkregen worden door eigen gewicht, mechanische of hydraulische drukkracht.

DRIEZIJDENKIPPER

Eenvoudige constructie, één liggende cylinder.
LAGE LIGGING, waardoor gemakkelijk te beladen.
Bediening geheel vanuit de cabine, ook de richting waarheen gekipt zal worden.
Achter- en zijborden automatisch openend en sluitend.
Te leveren met hefvermogen van 3 tot 5 ton op alle merken chassis.

WEG-, TRANSPORT- en ROLLEND MATERIAAL voor INTERN VERVOER.

DEGELIJKE CONSTRUCTIE en UITVOERING.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Een en ander over afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht, inbraak en insecten

door E. Verschuyl, Architect.

Beschutting tegen het zonlicht.

Bij vrijstaande bebouwingen worden de woonvertrekken in ons klimaat zoveel mogelijk op het Zuiden geprojecteerd, terwijl bij aangesloten stadsbebouwing dikwijls hetzij de vóór of achtergevel op het Zuiden georienteerd zal zijn.

Daarom dienen wij er wel degelijk rekening mede te houden, dat bij felle zonnedagen dit zonlicht op een of andere wijze te temperen is; zo niet geheel buitengesloten moet kunnen worden.

Vele oplossingen komen daarvoor in aanmerking, en wij dienen bij eventuele nieuwbouw direct dit vraagstuk onder de ogen te zien, ten einde een zo goed mogelijke oplossing te kunnen maken.

Hoevele gebouwen zowel in de steden, als op het platte land, zijn totaal bedorven door het later aanbrengen van markiezen en zonneschermen, met wanstaltige omlijstingen en afdekkingen.

Er zijn tegenwoordig zeer vele constructies mogelijk waarbij deze schermen, mits er direct bij de bouw op gerekend wordt, volkomen kunnen worden weggewerkt, terwijl kleur en vorm dan ook geheel in overeenstemming met de bouw gemaakt kunnen worden.

Dit artikel bedoelt niet anders dan juist daarop te wijzen en een kort overzicht te geven van de meest gebruikelijke constructies.

De eenvoudigste vorm van zonafsluiting is wel die met gewone houten luiken, draaibaar aan de kozijnen bevestigd, al dan niet gedeeltelijk of geheel voorzien van jalouzielatten, waardoor dan tevens de achterliggende vertrekken gelucht kunnen worden en niet geheel donker zijn bij gesloten luiken. Bij vrijstaande landhuizen worden ze nog steeds veel toegepast en kunnen zij zich zeer goed architectonisch aanpassen; de bezwaren zijn dat ze dikwijls moeilijk te bedienen zijn, lastig te sluiten en veel onderhoud vereisen.

Voor stadshuizen is de toepassing zeer moeilijk en dikwijls onmogelijk.

Hierna komen allereerst ter sprake de houten rolluiken, waarvan de rol bij nieuwbouw geheel tussen plafond en vloer opgeborgen kan worden en waarvoor in het kozijn U ijzeren sponningen worden gemaakt.

Deze rolluiken bestaan uit grenen latten, onderling verbonden door scharnieren, waarbij het geheel steeds gesloten en het vertrek erachter totaal donker is, of die welke met haken zijn verbonden, en waarbij het mogelijk is tussen iedere 2 latten een lichtspleet te houden, terwijl indien het luik geheel naar beneden gelaten wordt een totaal gesloten scherm ontstaat.

Vroeger werden deze rolluiken ook gemaakt met een onderlinge verbinding met plaatjes. Deze constructie moet echter ontraden worden, daar in de praktijk is gebleken dat deze plaatjes veelvuldig braken en daardoor veel reparatie ontstond.

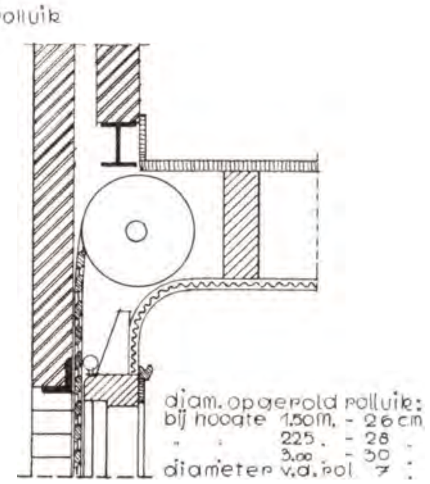
Rolluiken kunnen indien ze niet te groot van afmeting zijn met de hand worden opgetrokken; bij grotere afmeting worden zij geleverd met windwerk en slinger, bij zeer grote afmetingen met electromotor. Een groot voordeel van rolluiken is, dat zij niet alleen voor afsluiting van het zonlicht dienst kunnen doen maar tevens een zeer goede afsluiting vormen voor koude en inbraak (waarover nader).

Naast de rolluiken komen voor bespreking in aanmerking, voor de gewone ramen, de algemeen bekende markiezen; van binnen ophaalbare linnen kwartronde uitvalgordijnen, welke buiten tegen de kozijnen worden geplaatst, en in opgetrokken toestand zowel van boven als aan de zijkanten een slordig aanzicht geven. Voegen wij daar nog bij dat voor de afdekking tegen regenslag zogenaamde beschuttingsplanken op uitgezaagde consoles worden aangebracht, en dat deze markiezen tegen de winter moeten worden opgeborgen, dan is het alleszins begrijpelijk dat er naar andere oplossingen is gezocht, die zich beter aan de architectuur zouden aanpassen.

Er bestaat nog een constructie waarbij de bovengenoemde markiezen zo gemaakt kunnen worden dat ze een grotere voorsprong krijgen, en zodoende bij een hoogte van 1 m tot 6 m voorsprong kunnen verkrijgen.

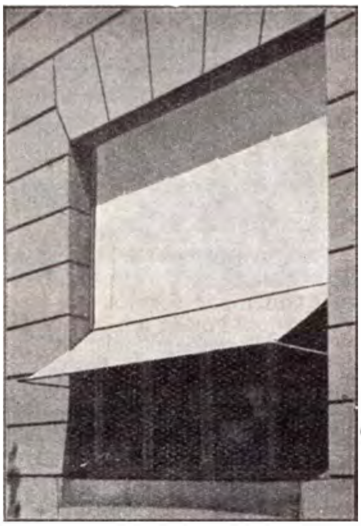
Het zoeken naar een betere oplossing voor het wegwerken van markiezen, heeft geleid tot het maken van een zonafsluiting van linnen gordijnen, die buiten tegen de kozijnen worden aangebracht. Zij bestaan uit een plaatijzeren rolkast van bescheiden afmeting, tegen de bovendorpel geschroefd, waarin dit zongordijn in opgetrokken toestand geheel onzichtbaar is.

Deze zonwerende gordijnen worden in de handel gebracht onder verschillende benamingen als: storido's, marjalzons enz.

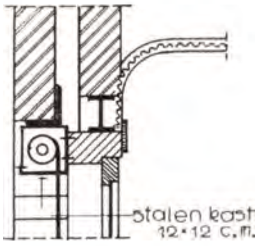


Bij het neerlaten gaat het linnen langs een geleider eerst verticaal naar beneden, en valt op zekere hoogte automatisch naar voren.
Ook kan het gordijn geheel vlak voor het kozijn neergelaten worden.

ingebouwde zongordijnen



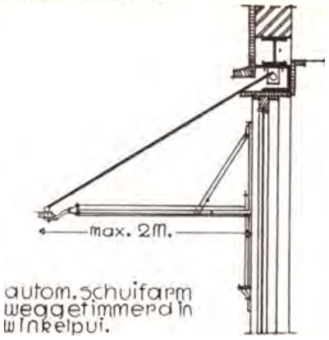
Bij nieuwbouw kan de bovengenoemde rolkast ingebouwd worden, zodat dan de gehele constructie absoluut onzichtbaar is.



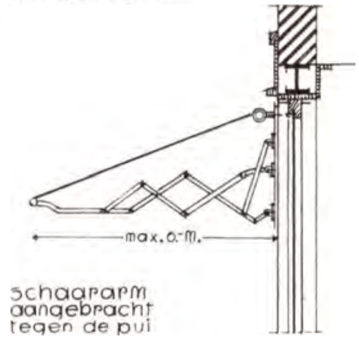
Een groot voordeel in het gebruik is nog, dat zij gedurende de wintermaanden aan de gevel bevestigd kunnen blijven, waardoor het afnemen en bewaren gedurende die tijd met de daaraan verbonden kosten en lasten vermeden wordt.

Als een minder geslaagde poging om het buitenaanzicht van markiezen te verbeteren, kan hier nog genoemd worden een soort markies, in de handel gebracht als velum markies. In neergelaten toestand zijn ze veel beter dan de gewone markiezen, in opgetrokken toestand blijven ze de architectuur schaden.
Voor grote ramen, winkelpuien en terrasoverdekkingen komen nu nog voor bespreking in aanmerking de vlakke zonneschermen.
De eenvoudigste vorm hiervan is de houten rol, waarop het linnen gespannen is en dat door middel van een schijf met trekkoord kan worden neergelaten.
De hoogte van de stangen is hierbij gelijk aan de uitval van het gordijn.
Om nu een grotere uitval te krijgen, heeft men mechanische schermen gemaakt, met opschuifbare stangen en tandwieloverbrenging. Deze worden gemaakt met schaararmen en automatische armen, terwijl er ook nog een constructie bestaat met telescooparmen, daar waar deze onder een luifel zijn weg te werken en met zogenaamde Anton's armen, daar waar geen plaats is voor een der bovengenoemde constructies.

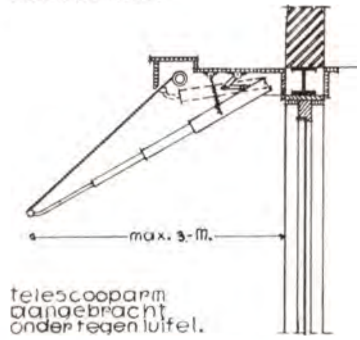
zonnescherm.



zonnescherm.



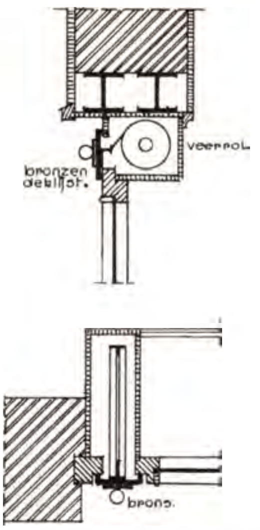
zonnescherm.



Voor winkelpuien komen verder nog in aanmerking de veerrolzonneschermen en de inbouwmarkiezen. Voor beide constructies moet echter direct bij nieuwbouw ruimte gespaard worden en met de gehele constructie rekening gehouden worden.
Veerrolzonneschermen bestaan uit een rol met veerinrichting en zijn te combineren met automatische schuifarmen, waardoor een grote uitvalhoogte wordt bereikt.
Zij kunnen zeer eenvoudig geheel worden weggewerkt, zijn met de hand te bedienen, waardoor de ontsierende trekkoorden of draaistangen vervallen.

Inbouwmarkiezen zijn, zoals de naam reeds aangeeft, buiten gebruik zijnde, ook geheel onzichtbaar.
De constructie berust hierop, dat het frontlinnen gescheiden is van de zijwangen.
Het eerste wordt opgerold op een veerrol, de laatste worden op speciale wijze ingevouwen.
Om deze constructie te kunnen toepassen, moeten zowel aan de bovenkant als aan de zijkanten kasten worden uitgespaard. Deze kasten worden aan de bovenzijde gesloten door de voorregel van het zonnescherm, terwijl de zijkanten automatisch worden gesloten.

inbouw markiezen.



Om enigszins volledig te zijn moet hier nog melding gemaakt worden van de doorzichtige zongordijnen, welke te gebruiken zijn voor gewone maat ramen en tevens voor schuine ramen, broeikassen enz.
Deze gordijnen bestaan uit houten roedjes die door sterk garen of gegalvaniseerde beugels aan elkaar verbonden zijn. De afstand tussen de roedjes is zodanig gekozen, dat de invallende zonnestralen worden tegengehouden, terwijl toch het licht wordt doorgelaten.
Indien deze gordijnen aan de buitenzijde voor betrekkelijk brede vensters gemaakt worden en aan de zijkanten in |_| ijzeren sponningen lopen, dient men er wel rekening mede te houden deze sponningen flink diep te maken.
De gordijnen zijn nl. zeer licht en bij enige wind komen zij bij op en neerhalen enigszins bol te staan, waardoor ze spoedig uit de sponningen lopen (indien deze niet flink diep zijn), met de daarmede gepaard gaande kans van beschadiging en lastige reparatie.
Nu komen nog in bespreking de verschillende afsluitingen tegen inbraak en daarna de lichtafsluitende gordijnen.

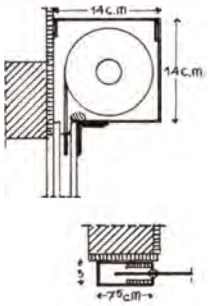
Tegen inbraak kunnen allereerst worden aangebracht de reeds genoemde houten rolluiken, die zo geconstrueerd kunnen worden dat ze ook nog afsluitbaar zijn. Wil men nog grotere veiligheid, dan komen in aanmerking stalen rolluiken, waarvan het principe gelijk is aan de houten rolluiken.
De nieuwste stalen rolluiken voor grote openingen bestaan uit: een pantser samengesteld uit verwisselbare profielstaven van gewalst staal, stalen assen, draaiend in wentelbare kogellagers, speciale veiligheidsinrichting tegen het neerstorten en verschillende speciale bewegingsinrichtingen, hetzij door handkracht met rem, kettingoptrekinrichting, half automatisch, met tegenwicht constructie, of electrisch volautomatisch.
Die absoluut afgesloten rolluiken kunnen echter, vooral in de grote steden een gevaar opleveren en wel om de navolgende reden.
Wanneer de winkel of portiek door een rolluik inbraakvrij wordt afgesloten, zal de eventuele inbreker op andere wijze in de winkel trachten te komen, b.v. aan de achterzijde door overklimming, en nu kan hij, in de winkel aangekomen, achter het hermetisch gesloten rolluik, rustig zijn slag slaan, licht maken zonder dat men hem daarbij van de straat af kan zien en zich daarna op dezelfde wijze verwijderen.

In plaats van de stalen rolluiken hebben wij dan ook hoe langer hoe meer het gebruik van rol- en schuifhekken zien toenemen.

Het oprolbare hek kan naar boven of desgewenst naar beneden draaibaar gemaakt worden, met sterke veren op de as, of wel door middel van windwerk of electromotor.
De afmeting der mazen wordt naar omstandigheden geregeld; zo kan b.v. het rolhek geleverd worden met op 1 m hoogte extra kleine mazen.
Het stalen schuifhek is ook een zeer bruikbare afsluiting en vooral daar, waar voor een rolluik of rolhek de gewenste ruimte boven de opening ontbreekt. Het schuifhek vereist weinig ruimte en kan in opengeschoven toestand worden omgeklapt of in de muur weggewerkt, zodat de volle opening alsdan vrijblijft.
Ook zijn deze hekken ter halver hoogte toe te passen met gebruikmaking van een neerklapbare bovengeleider.
De afmetingen waarin deze hekken worden geleverd zijn bijna onbeperkt, de rolhekken zijn reeds tot 9 m toe gemaakt, worden dan electrisch bediend en kunnen worden voorzien van een aparte ingangsdeur.
De schuifhekken nemen in gesloten toestand 1/7 van de totale breedte der af te sluiten opening in; zij kunnen feitelijk in ongelimiteerde breedte worden vervaardigd.

Nu blijven nog ter behandeling over de lichtafsluitende gordijnen. Deze worden toegepast in laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen en derg., waar op een gegeven ogenblik het daglicht moet worden binnengesloten.

lichtafsluitende gordijnen.



Deze gordijnen bestaan uit donkere, dubbel geweven stof, waartussen een rubberlaag, en worden aan de binnenzijde tegen de kozijnen of raambetimmeringen aangebracht. Zij werken met een rol met veerinrichting boven in een metalen koker; langs de zij- en onderkanten zijn aangebracht metalen kokers, voorzien van haarborsteltjes of stukjes vilt, waartussen het gordijn lichtdicht afgesloten loopt.
De gordijnen worden met de hand bediend door middel van een trekkoord of trekband; ook zijn ze in serie optrekbaar te maken. Indien goed aangebracht is de afsluiting tegen licht volkomen.

Als afsluiting tegen insecten, zijn welbekend de ouderwetse raamhorren, die in de raamopening worde geplaatst en vastgezet, nadat het raam daartoe is geopend.
Zij zijn toe te passen bij schuif- en draairamen; een groot bezwaar van deze losse ramen is de moeilijkheid om ze ergens op te bergen gedurende de tijd dat ze niet in gebruik zijn.
Ook de afsluiting in het kozijn laat te wensen over, en trekken deze ramen, vooral als zij van grotere

afmeting zijn, meest scheluw en sluiten dan niet meer goed af, terwijl het onderhoud tamelijk groot is omdat het horrengaas bij het in- en uitzetten deukt en op de duur scheurt en ook erg aan roesten onderhevig is.

Een grote verbetering zijn de sedert enige jaren hier ingevoerde Amerikaanse „Rolscreens".
Dit zijn oprolbare gaasramen, bevestigd aan een verende bovenrol, en geheel uitgebalanceerd, waardoor zij gemakkelijk op en neer bewogen kunnen worden. Zij lopen in geleiders welke in het kozijn of vóór het kozijn aan de binnenzijde worden bevestigd; de gaasgordijnen worden na het neertrekken aan de onderzijde vastgezet.
Op verschillende manieren kunnen zij voor bestaande kozijnen worden aangebracht, en zijn in menige bouw onmisbaar en van zeer groot nut; wij denken hierbij aan slaapkamers en keukens van villa's en aan ramen en deuren van sanatoria en ziekenhuizen.

Wij mogen ons gelukkig achten dat de fabricage dezer rolscreens (oprolbare gaashorren) nu ook geheel in ons land geschiedt, waarbij verschillende verbeteringen zijn aangebracht, en men niet meer gehouden is aan de standaardmaten der Amerikaanse rolscreens.
Het gaas dat in deze rollen verwerkt wordt en dat voor doorroesten geheel verlood is, wordt ook in Nederland vervaardigd en is van een grote doorzichtigheid.
Wij kunnen dan ook een toepassing, in ons land met z'n zomerse muggen- en vliegenplaag, ten zeerste aanbevelen; bij nieuwbouw kan direct gerekend worden op het inbouwen van deze rolscreens, bij een nauwkeurige constructie en vooraf overleg met de fabrikant kunnen zij ongeveer onzichtbaar worden aangebracht.

Tot besluit van de gehele artikel mag er nog wel even op gewezen worden, dat het zeer nodig is bij de zware ijzeren rolluiken en rolhekken, zoals deze tegenwoordig worden vervaardigd, te zorgen voor een goede beveiliging. Immers de gevaren van een plotseling neerkomen voor etalages en garages door het knappen van een staalkabel, of een fout (slijtage) in het mechanisme, is niet denkbeeldig, gezien het enorme gewicht van deze afsluitingen.
Iedere architect diene er dan ook voor te zorgen, dat bij de onder zijn leiding aangebrachte afsluitingen een goede veiligheidsmaatregel wordt aangebracht. Een wettelijke verplichting bestaat hiervoor niet, maar juist daarom zal hij van de fabrikant te dien opzichte alle mogelijke zekerheid moeten eisen. Een dergelijke beveiliging kan allereerst daarin bestaan, dat de rolluiken en rolhekken worden uitgebalanceerd, door middel van een veerconstructie aan den bovenrol, waardoor het gevaar al veel geringer wordt, maar bovendien moet een reminrichting worden geconstrueerd die automatisch in werking treedt in geval van nood.

Een kort overzicht als dit kan niet in details treden; de bedoeling ervan is, dat men zich vooraf op de hoogte kan stellen welke afsluiting in een bepaald geval in aanmerking zal kunnen komen.
Voor verdere uitwerking en het verstrekken van meerdere maten kan men zich dan wenden tot de vele zeer goede, alom bekende firma's die U verder van dienst kunnen zijn.

N.V. Baekers & Raymakers' Textielfabrieken
Eindhoven

Telefoon: 2426 (3 lijnen)
Telegramadres: BARA
Kantooruren: 8.30 vm.—5 n.m.

WAAROM „BARA"-MARKIEZENDOEK?

Hoe groot de vraag naar het vermaarde „BARA"-Markiezendoek ook is (en die **is** werkelijk enorm groot) . . . nóóit, maar dan ook nóóit zal de „BARA"-Markies er zich toe laten verleiden, één meter „BARA"-doek te maken, die in kwaliteit en in kleur-, zon- en lichtechtheid ook maar iets afwijkt, van wat er van het gerenommeerde „BARA"-Markiezendoek wordt verwacht.

Heel Nederland noemt „BARA": **„De markies met het dubbele leven!"**

BARA

MET DE HOOGSTE KLEUR-, ZON- EN LICHTECHTHEID

Om deze vier redenen:

Aan iedere meter „BARA"-Markiezendoek ligt de ruim 80-jarige ervaring ten grondslag van de eerste en grootste fabriek van Markiezendoek in Nederland.

Alle kleuren van „BARA"-Markiezendoek hebben vaste kleursterkte-cijfers; een nooit falende leidraad, welke bij het kiezen zeer te stade komt.

Onophoudelijke contrôle tijdens het gehele fabricage-proces, van het begin (de grondstoffenkeuze) tot het einde (de afwerking), heeft de kwaliteit van „BARA"-Markiezendoek zó hoog opgevoerd, dat men allerwege „BARA"-Markiezendoek de „markies met het dubbele leven" noemt.

Als teken van echtheid draagt „BARA"-Markiezendoek in de zelfkant dit onopvallende en niet storende, originele Bara-merk:

BARA

Wij adviseren U in Uw bestekken nadrukkelijk te specificeren:

„BARA"-MARKIEZENDOEK

voor

Markiezen
Zonschermen en
Parasols

N. V. Textielfabrieken A. B. Hertzberger
Boxtel

Stationsstraat 79-81
Telefoon: 545
Telegram-adres: Hertzberger-Boxtel
Postrekening: 145378

Voordelen van HEBOX zonschermdoek

HEBOX

levert voor iedere bouwwijze harmonische kleuren en dessins.
Vraag de HEBOX staalkaart.
Specificeer HEBOX in Uw bestekken.

HEBOX

zonschermdoek is geweven uit oersterke twijngarens, die een lange levensduur garanderen.

HEBOX

zonschermdoek is geverfd volgens het unieke **Idro** procédé, dat Uw cliënten maximale zon-, was- en tropenechtheid garandeert.

HEBOX

zonschermdoek is niet duurder, maar wel duurzamer en als gevolg daarvan dus inderdaad veel goedkoper!

HEBOX

zonschermdoek is het product van een Nederlandse fabriek, die zich sinds 50 jaren toelegt op het maken van het allerbeste markiezendoek.

HEBOX

het moderne zonschermdoek

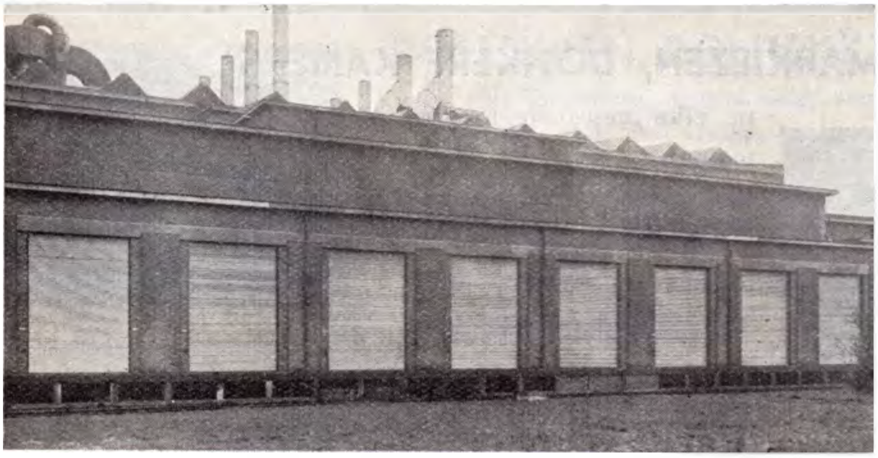
STELT ALLES IN DE SCHADUW

Let op dit garantiemerk HEBOX **in de zelfkant van het doek!**

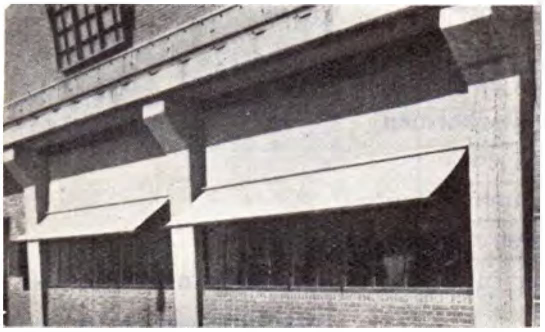
Bingham & Co. - Schiedam

Nieuwe Haven 59—71
Telefoon: 69095 (3 lijnen) en 68503

STALEN EN HOUTEN ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - MODERNE ZONNESCHERMEN - MARKIEZEN

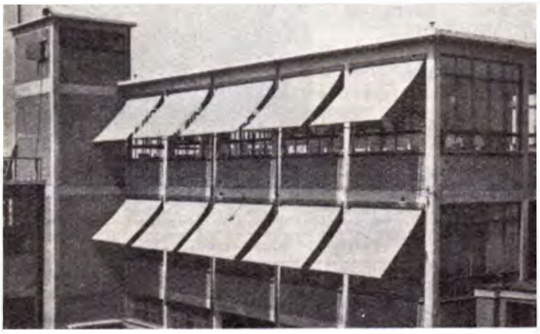


LICHTMETALEN ROLLUIKEN
volgens speciaal procédé gehard.
Bijzonder voor chemische bedrijven aanbevolen.
Vrij van oxydatie waardoor buitengewoon lange levensduur.

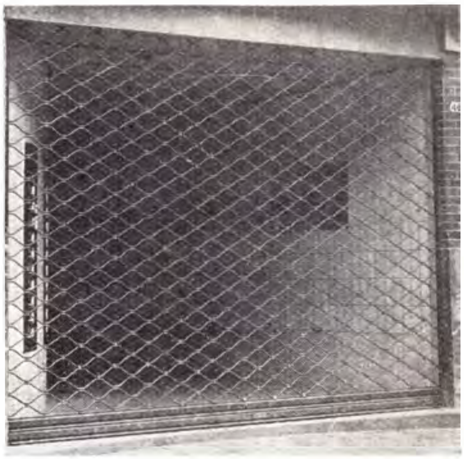


MARKISOLETTES
in diverse breedten en hoogten.

METALEN JALOUZIEËN



ROLHEKKEN
met veertrommelassen (uitgebalanceerd) ook in zwaardere pantsering.



MODERNE ZONNESCHERMEN
met veerrol en automatische uitvalarmen.

BONSET & Co. - Amsterdam W 1

Kantoor:
Potgieterstraat 30
Telefoon: 82950 (K 2900)
Telegramadres: Rollergate

Alles tegen Zon, Tocht, Licht en Inbraak

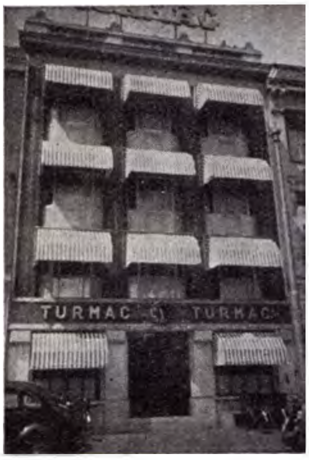
ZONNESCHERMEN, MARKIEZEN, DONKERE KAMERS

in **elke** gewenste breedte, ook lichtmetaal.
Bediening aangepast aan omstandigheden en breedte.

Als specialiteit vervaardigen wij:
Verduisterings-gordijnen, naar keuze uitgevoerd met:
Rubberdoek (levensduur 8 tot 15 jaar)
Bonset-doek (levensduur 20 tot 40 jaar)
Het door onszelf geheel in eigen beheer vervaardigde Bonset-doek is duurder.

Jaloezieën (buiten en binnen)
Tochtramen, Tochtschermen
Serrebedekkingen
Zongordijnen (binnen en buiten)
Baltex-zongordijnen
Tropen-uitvoering in **teakhout** en **aluminium** leverbaar.

Alle onderdelen worden in **eigen** werkplaatsen vervaardigd en kunnen desgewenst ook **verzinkt, vernikkeld** of **verchroomd** geleverd worden.
Levering ook aan collega's.



	ZONSCHERMEN				KNIK ZONSCHERMEN		MARKIEZEN	
TYPE	NORMAAL	Zelfoprollend met inlegrol.	Zelfoprollend met trekstang	Normaal of zelfoprollend	NORMAAL	OPSCHUIVEND	NORMAAL	SPECIAAL
BEDIENING	koord of windwerk	trekstok	trekstok		band of windwerk	band of windwerk	koord of windwerk	koord of windwerk
TYPE ARMEN	normaal of bascule	meestal bascule.	meestal bascule	schaar	vaste	opschuivende	5 houten of ijzeren slagen.	6 houten of ijzeren slagen.
GROOTSTE UITVAL	norm.arm.100% basc.arm.145%	600%	600%	800-1200%	100%	80%	100%	250%
MAX. BREEDTE TUSSEN ARMEN OF POTEN	8 m	8 m	8 m	8 m	4 m	4 m	7,5 m	6 m
MAX. BREEDTE TOTAAL	koord 9m windw. 35m.	8 m	15 m	norm. 35m zelfopr. 15m	4 m	4 m	15 m	15 m
OPROLRUIMTE BOVENROL	16x16 cm	van 10x10 tot 16x16cm			van 15x15 tot 18x18cm		—	—
AFMETING BOVENROL tot 5m.	staal $^{51}/_{48}$ mm						—	—
boven 5m.	staal. $^{60}/_{57}$ mm	staal $^{51}/_{48}$ mm			—	—	—	—
AFMETING ONDERROL	afhankelijk van de afstand tussen de armen				staal $^{51}/_{48}$ mm		—	—
BREEDTE KAST	19cm	van 13 tot 19cm			van 17 tot 20cm		regenborden 22 cm	
BREEDTE DEKPLANK	27cm	27cm	27cm	27cm	—	—	27cm	
RUIMTE VOOR BEVESTIGING BEIDERZIJDS	van 6 tot 25 cm				minstens 5cm		van 8 tot 11cm	
BESCHIKBARE HOOGTE (100%)	afstand tussen hart bovenrol en doorgangshoogte						afstand tussen hoogste punt minus 8cm en doorgangshoogte	
ZIJDELINGSE DRUK UITGEOEFEND OP DE SUPPORTS BIJ TOEPASSING VAN TREKSTANGEN								
SCHERMBREEDTE	5m	6m	7m	8m	9m	10 m	11 m	12 m
ZIJDELINGSE DR. OP ELK LAGER	ca. 350kg	ca. 375kg	ca. 400kg	ca. 440kg	ca. 475kg	ca. 525kg	ca. 590kg	ca. 670kg

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

BONSET & Co. - Amsterdam W 1

Kantoor:
Potgieterstraat 30
Telefoon: 82950 (K 2900)
Telegramadres: Rollergate

Eigen Timmerfabriek, Constructie-werkplaats, Stoffeerderij, Schildersbedrijf

ROLLUIKEN, ROLHEKKEN, SCHUIFHEKKEN

in **elke** gewenste uitvoering, zowel ingebouwd als buiten aangebracht. **Ook** met **stalen, bronzen** of **witmetalen** kasten.
Elke gewenste bediening, ook electrisch.

Specialiteit: Veiligheids-windwerken (geheel eigen fabrikaat).

Alle onderdelen zijn desgewenst **verzinkt, vernikkeld** of **verchroomd** en in **teakhout** of **aluminium** leverbaar.

Oprolruimte in milimeters (maximum), diameter

Artikel	Stalen rolluiken en rolhekken					Houten rolluiken met scharnieren Openzakkend		Houten rolluiken met scharnieren Dicht	
⌀ van de bovenrollen	81,95 en 100 mm		112 en 125 mm		138 en 150 mm	81,95 en 100 mm	112 en 125 mm	81,95 en 100 mm	112 en 125 mm
Plaatsing / Hoogte	Buiten	Binnen	Buiten	Binnen	Buiten en Binnen	Buiten en Binnen		Binnen	
1 m	190	180	220	210	245	230	260	220	250
1½ m	210	200	240	230	265	260	290	250	280
2 m	230	220	260	245	285	290	320	270	295
2½ m	250	235	280	265	305	310	340	295	320
3 m	270	250	300	280	320	340	370	315	345
3½ m	300	280	320	300	340	360	390	340	370
4 m	320	300	340	320	360	380	410	360	390
4½ m	350	330	370	350	385	400	430	380	410
5 m	370	350	390	370	405	420	450	400	430

OVERZICHT VAN MATERIALEN EN GEWICHTEN

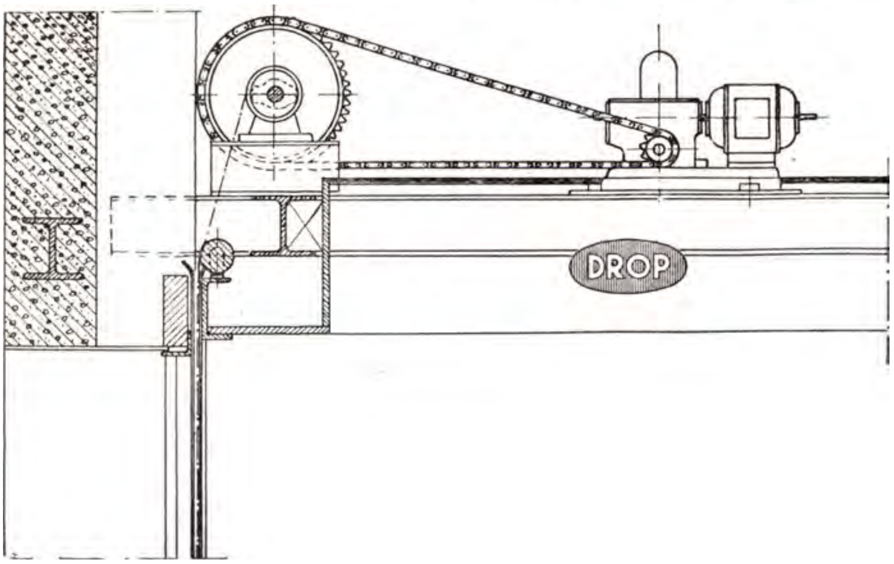
ARTIKEL:	STALEN ROLLUIKEN				HOUTEN ROLLUIKEN				ROLHEKKEN					
MATERIAAL	Koud nagewalst staalplaat				Oregon pine (cl.&b.) kwastvrij				Draadstaal					
PROFIEL:	Bonset „K"		Bonset „M"		Bonset				Bonset A, B, C, D					
UITVOERING	in elkaar geschoven		in elkaar geschoven		openzakkende Scharnieren 45-52,5mm		dichte scharnieren		I 1 rechte staaf op elke gebogen staaf		II 1 rechte staaf op elke gebogen staaf		III zonder rechte staven	
STRIPPEN LATTEN OF SLANGEN breedte	45,1 mm		64 mm		44 mm		44 mm		55+8 mm		55+4 mm		55 mm	
STRIPPEN LATTEN OF SLANGEN stuks p. meter hoogte	22		16		open 19 dicht 22		22		16		17		18	
DIKTE MATERIAAL	0,9 mm		1,1 mm		16 mm		16 mm		8 mm *)		8 mm *)		8 mm *)	
GEWICHT p.m²	ca 16 kg		ca 20 kg		ca 11 kg		11 kg		8mm 15,5 kg 10mm 25 kg		8mm 12,5 kg 10mm 20,5 kg		8mm 10 kg 10mm 16 kg	
ONDERSTE LAT	profiel 80x0,8 mm		80x0,8 of recht 120x4 mm		77x17 mm		77x17 mm		80x0,8 of recht 120x4 mm		80x0,8 of recht 120x4 mm		80x0,8 of recht 120x4 mm	
VERZEKERD TEGEN DOORDRAAIEN MET:	L-staal 40404				L-staal stuitings				L-staal 4040 4					
BOVENROLLEN BIJ OPPERVLAKTE	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca	materiaal	ø in mm ca
tot ca. 5,5 m²	hout	95	hout	95	hout	95	hout	95	hout	95	hout	95	hout	95
v. 6 t/m 8 m²	ijzer	81	ijzer	81	hout	95	hout	95	ijzer	81	hout	95	hout	95
v. 9 t/m 10 m²	ijzer	100	ijzer	100	hout	95	ijzer	81	ijzer	100	ijzer	81	ijzer	81
v. 11 t/m 12 m²	ijzer	112	ijzer	112	ijzer	81	ijzer	100	ijzer	112	ijzer	100	ijzer	81
v. 13 t/m 15 m²	ijzer	125	ijzer	125	ijzer	100	ijzer	100	ijzer	125	ijzer	112	ijzer	100
v. 16 t/m 17 m²	ijzer	125	ijzer	138	ijzer	100	ijzer	112	ijzer	125	ijzer	112	ijzer	112
v. 18 t/m 21 m²	ijzer	138	ijzer	138	ijzer	112	ijzer	112	ijzer	138	ijzer	125	ijzer	112
v. 22 t/m 25 m²	ijzer	138	ijzer	150	ijzer	112	ijzer	125	ijzer	138	ijzer	138	ijzer	125
boven 25 m²	ijzer	150	ijzer	150	ijzer	125	ijzer	138	ijzer	150	ijzer	138	ijzer	138
STALEN U-GELEIDERS tot 3m breedte	ca 30·20·30·1,5				ca 23·23·23·1,5				30·20·30·1,5					
v. 3 t m 5m	ca. 52·29·52·2				ca 25·25·25·2				ca. 52·29·52·2					
breder dan 5m	ca. 52·29·52·2				ca 52·29·52·2				ca 60·40·60·7					

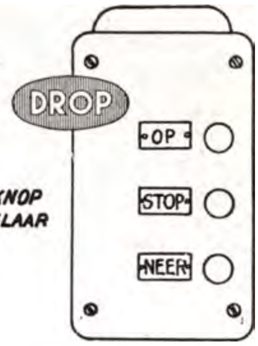
*) Bij breedten groter dan 6m wordt 10mm draadstaal gebruikt. De bovenrollen worden dan zwaarder

Drop N.V., Fabriek van Zonschermen, Rolluiken, Markiezen - Rotterdam

TEILINGERSTRAAT 20
(voorheen Aert van Nesstraat)
Telefoon 47111

ELECTRISCHE OPHAALCONSTRUCTIE MET DRUKKNOP-SCHAKELAAR VOOR ALLE DOELEINDEN





DRUKKNOP SCHAKELAAR

ROLLUIKEN
in Hout en Staal

ROLHEKKEN

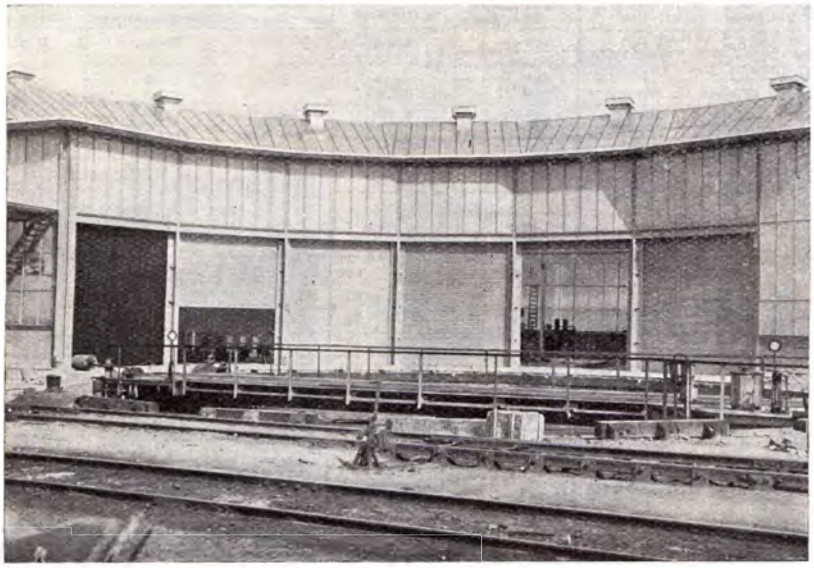
GORDIJNEN
voor Lichtafsluiting

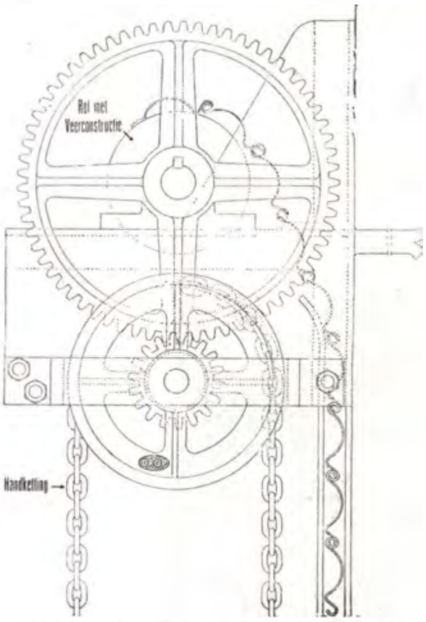
ZONSCHERMEN
MET
VEERCONSTRUCTIE

JALOEZIEËN
EN
SERREBEDEKKING

MODERNE ZONSCHERMEN

ZAALAFSCHEIDINGEN





ROLLUIKEN - OPHAALCONSTRUCTIE MET HANDKETTING

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

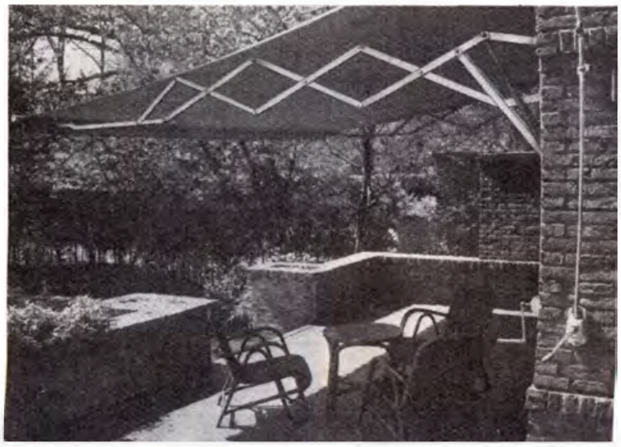
W.A.HAMEL
OOSTZEEDIJK 104-110
TELEF. 23410 (4 LIJNEN)
ROTTERDAM

W. A. Hamel - Rotterdam

Oostzeedijk 104-110
Telefoon: 23410 (4 lijnen)

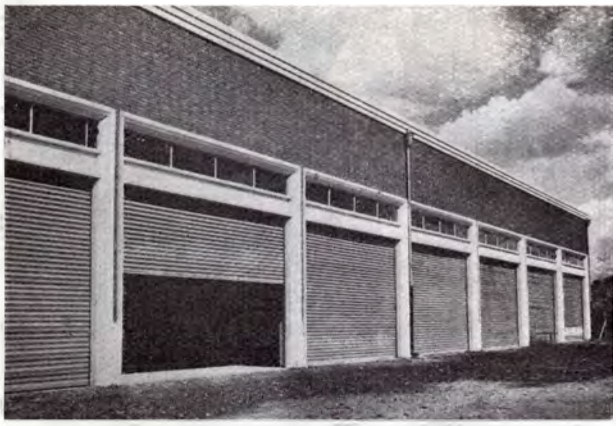
ROLLUIKEN · ROLHEKKEN · MODERNE ZONNESCHERMEN
LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN · SERREBEDEKKINGEN

METALEN JALOEZIEËN
300 geleverd aan de Nationale Levensverzekering Bank, Schiekade, Rotterdam.

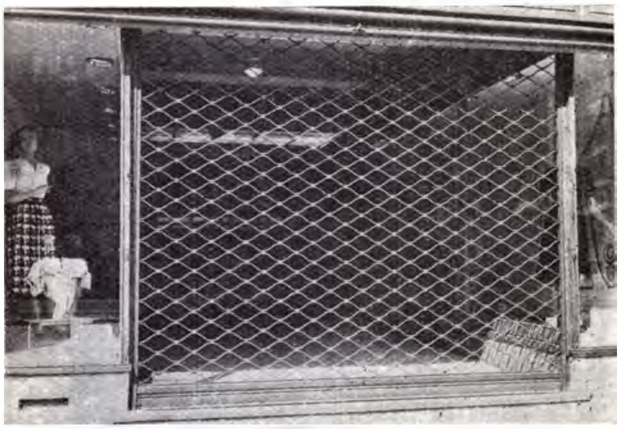


ZONNESCHERMEN
met schaararmen, veerconstructies en in diverse andere uitvoeringen.
Villa te Wassenaar.

ROLLUIKEN
Kunstzijdespinnerij te Nijmegen.
26 lichtmetalen rolluiken, diverse bewegingsstelsels.



ROLHEKKEN
in stalen of lichtmetalen uitvoering met veerrolconstructie.
Kledingmagazijn te Rotterdam.



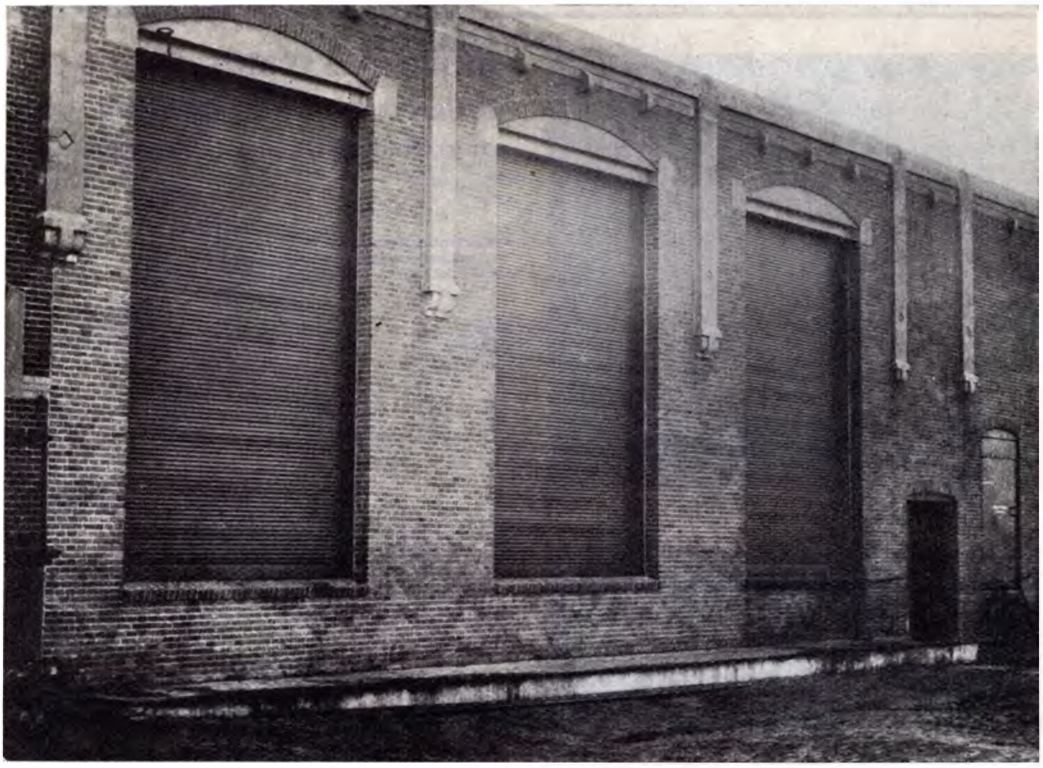
PRIJSOPGAVEN EN DETAILTEKENINGEN WORDEN OP AANVRAAG GAARNE VERSTREKT

Joh. Hickendorff N. V. - 's-Gravenhage

Markiezen-, Zonschermen- en Rolluikenfabriek

Gevestigd 1904

Waldeck Pyrmontkade 73-76
Telefoon: 331105



3 grenen houten rolluiken, ieder hoog 6 m

12 dubbele ijzeren schuifhekken voor kleedkamers der „Nijma" te Nijmegen

2 moderne zonschermen en een rolluik met deur voor de ingang

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

A. Hulsman's, Rolluiken- en Markiezenfabriek, Hilversum, Bussum

Gevestigd 1899

HILVERSUM
Hoofdkantoor: Jan van Beierenstraat 12-14
Telefoon: 4313 - 6120 - 6143
Postrekening: 31357
Bankiers: Twentsche Bank, Hilversum

BUSSUM
Telefoon: 4967

Levert reeds 50 jaar alles op het gebied van Zonneschermen, Rolluiken, Lichtafsluitingen enz.

ZONNESCHERMEN

worden geleverd in de meest geschikte vorm en uitvoering, zowel met eenvoudige trekbanden als met automatische veerrol-constructie of tandwiel-mechanieken. Tijdig overleg is gewenst voor een aesthetisch verantwoorde uitvoering.

MARKIEZEN

Zowel voor terrassen en ramen, voor de particuliere woningen, als voor ziekenhuizen, kantoren, bedrijven enz. leveren wij het meest geschikte type in alle afmetingen en kleuren. Alle dessins zijn Indanthren geverfd.

ROLLUIKEN

zijn leverbaar in diverse uitvoeringen, in hout, staal of aluminium. Beweging met mechaniek en slinger, veerassysteem of electrisch. Ideale afsluiting voor etalages, doorgangen, garages, hangars, loodsen, buffetten enz.

STALEN ROLHEKKEN

worden steeds meer toegepast als een **veilige en doorzichtige** afsluiting voor etalages, inritten en niet te vergeten voor portieken. Geheel eigen fabrikaat uit plat of rond materiaal, nauwkeurig afzonderlijk berekend voor de verschillende doeleinden.

STALEN SCHUIFHEKKEN

worden ook steeds meer toegepast in gevallen waarin geen rolhek geplaatst kan worden en toch prijs gesteld wordt op soliditeit, doorzichtigheid en gemakkelijke bediening.
Nemen in dichtgeschoven stand slechts 1/7 deel van de af te sluiten opening in, en kunnen daarna b.v. een kwart slag weggedraaid worden.

LICHTDICHTE GORDIJNEN

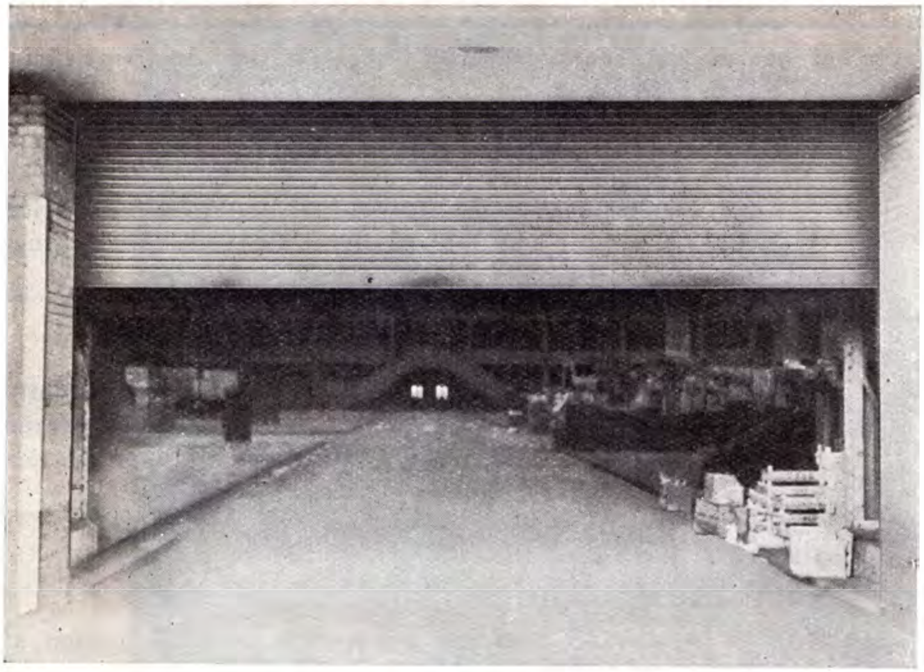
zijn leverbaar in elke afmeting en uitvoering, terwijl de constructie steeds aangepast kan worden aan alle te stellen technische eisen. Bediening met de hand, met mechaniek of electrisch. Wij garanderen een volkomen lichtdichtheid en vlak blijven der gordijnen.

VRAAGT MONSTERS EN INLICHTINGEN

N.V. Heineken - Rolluikenfabriek

AMSTERDAM-Z.
1e v. d. Helststraat 1d
Telefoon: 21134 - 22041 - 22082

's-GRAVENHAGE
Westerbaenstraat 40
Telefoon: 337504

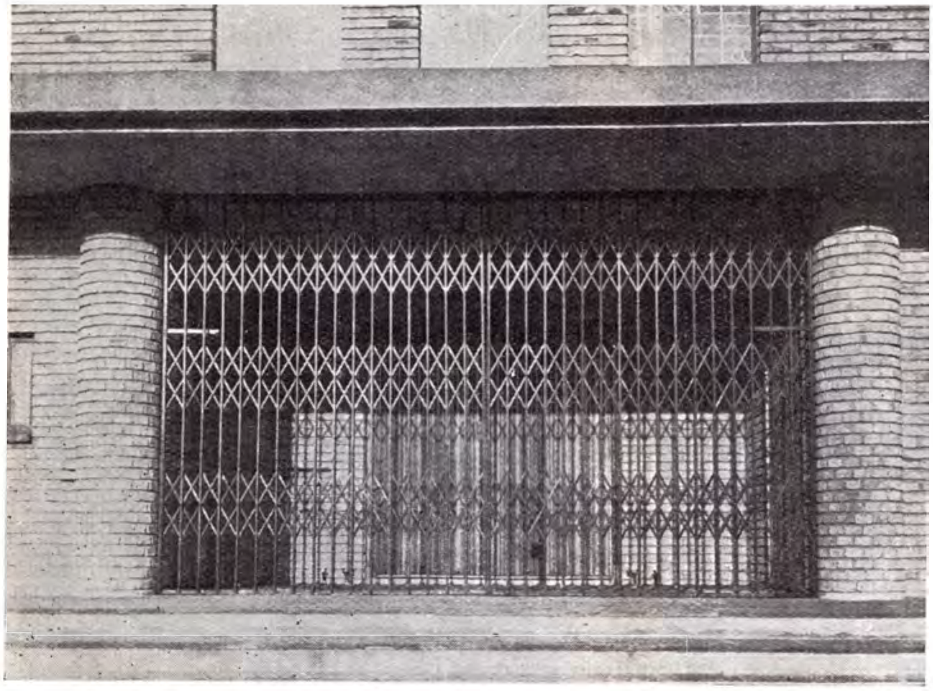


Een van de 93, door ons aan de Centrale Markthallen te Amsterdam geleverde rolluiken

ROLLUIKEN

van Staal, Hout en Aluminium.

Rolluiken kunnen, afhangende van de maten, door kabel- of kettingmechanieken-, veerrollen-, kamwiel overbrenging of electrisch opgerold worden.



Schuifhek geleverd aan de Rijksverzekeringsbank te Amsterdam.

ROLHEKKEN

en Schuifhekken

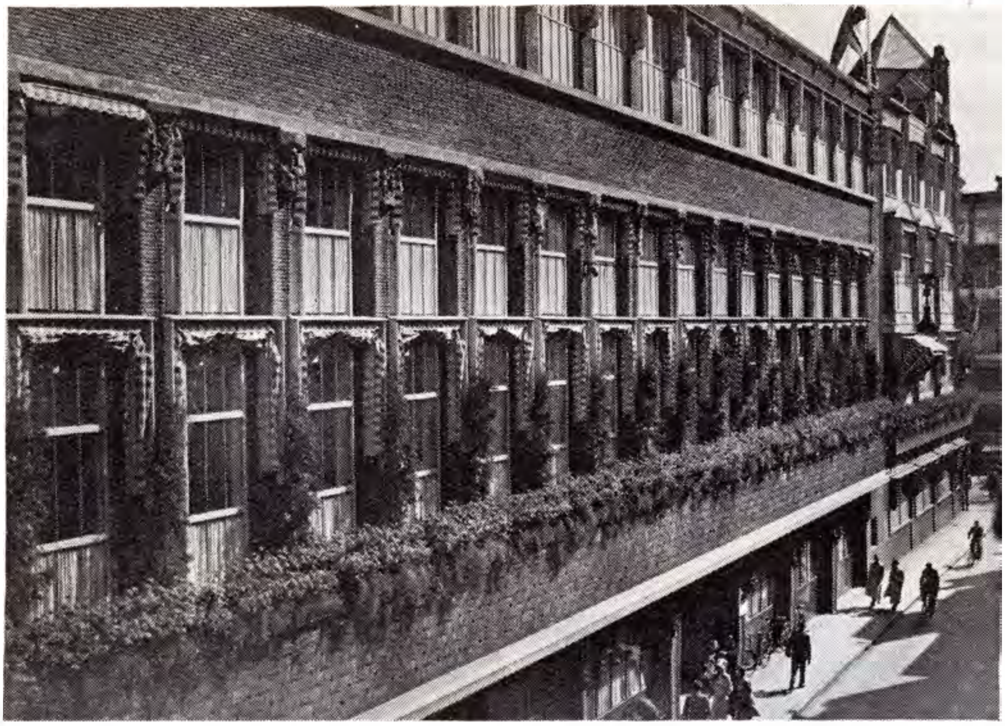
kunnen in diverse maaswijdten, al of niet voorzien van dwarsstaven, geleverd worden.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. Heineken - Rolluikenfabriek

AMSTERDAM-Z.
1e v. d. Helststraat 1d
Telefoon: 21134 - 22041 - 22082

's-GRAVENHAGE
Westerbaenstraat 40
Telefoon: 337504



Enige van de 89 door ons geleverde- en geplaatste marquises aan de Afdeling Deviezen der Nederl. Bank, Damstraat 11-13, Amsterdam

ZONWERING

MARQUISES

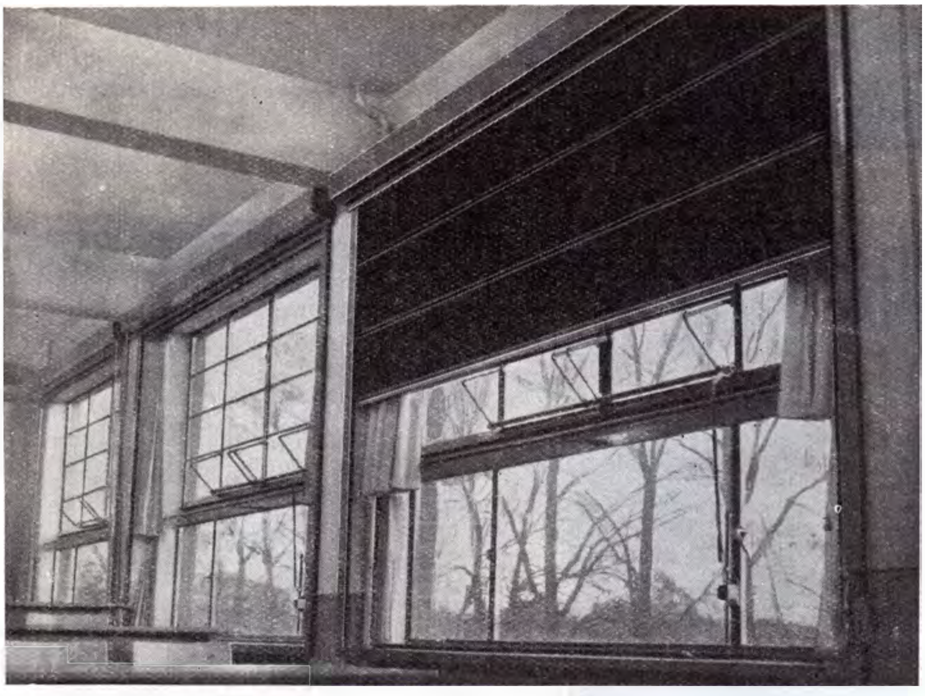
JALOEZIEËN

MARJALZONS

SERRE-BEDEKKINGEN

TERRAS-SCHERMEN

TUINPARASOLS



Lichtdichte gordijnen toegepast in een leslokaal v. d. M.T.S. te Leeuwarden

LICHTDICHTE GORDIJNEN

voor:

Röntgenkamers

Onderwijs-inrichtingen

Donkere kamers

Electrisch-, met kabelmechaniek- en uit de hand beweegbaar.

C. de Klerk - Rotterdam

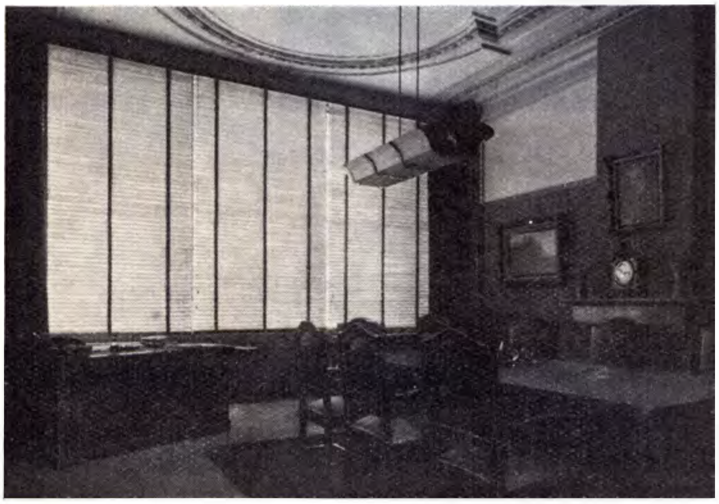
Alle soorten Zonweringen, Rolluiken, Rolhekken en Lichtafsluitingen

Gevestigd 1865

v/h Goudscheweg 150
Kantoor: 1e Jerichostraat 59
Telefoon: 26724

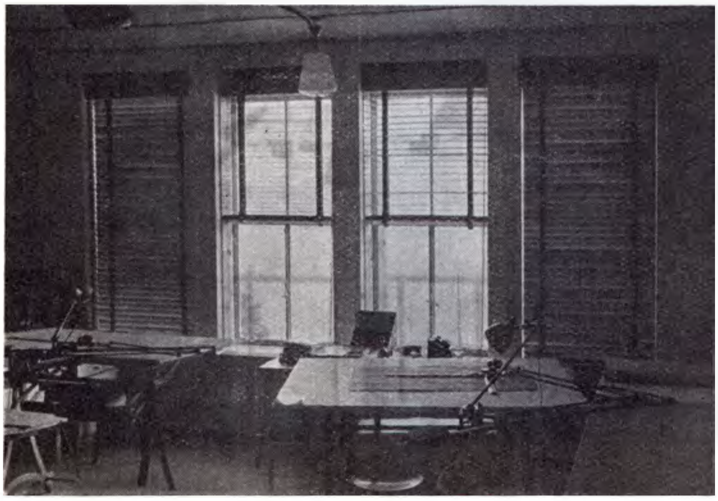
STALEN ROLLUIKEN

totaal ca. 300 m^2 oppervlakte.
Ook deze rolluiken worden bediend met onze beproefde ronddraad torsieveerconstructie.



JALOUSIËN VAN LICHTMETAAL

toegepast voor directie en vergaderzaal.



JALOUSIËN VAN LICHTMETAAL

toegepast voor een tekenkamer.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

VAN LEEUWEN - SCHEVENINGEN

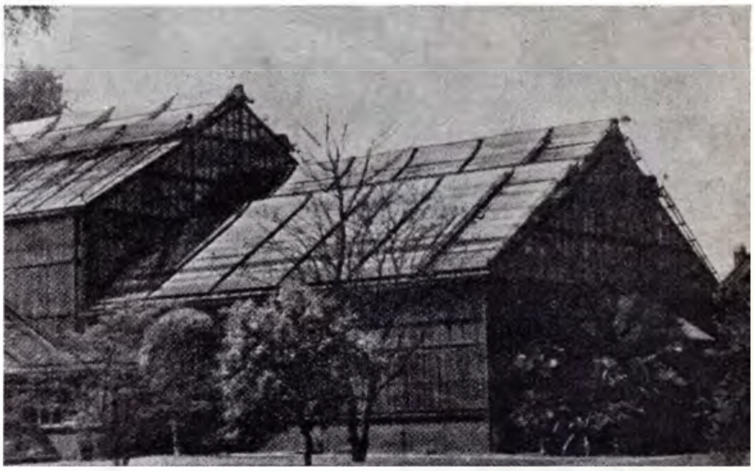
Haringstraat 12a
Telefoon: 554421—551020

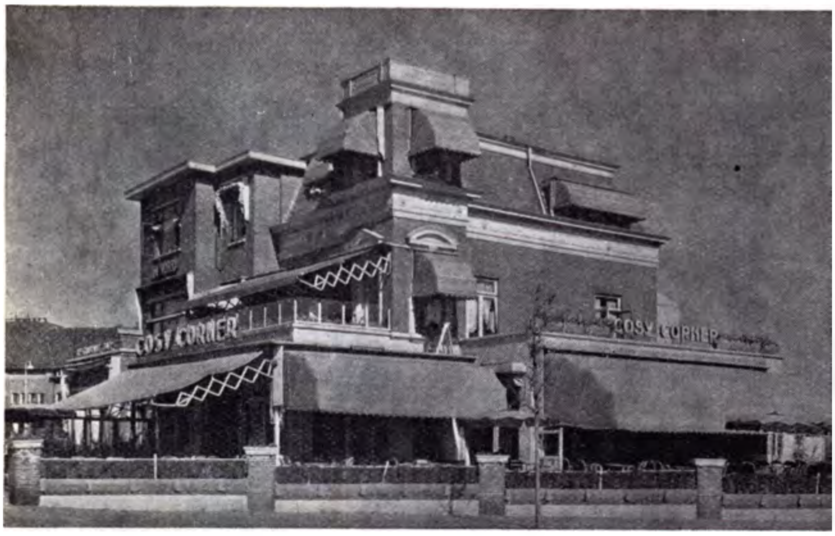
Electrische fabriek voor Rolluiken en Zonweringen

Kanteldeuren
Serredekkingen
Rolhekken
Schuifhekken

Voor het gebouw van de Bijenkorf in Den Haag leverden wij 40 stuks stalen rolluiken. De 13 en 9 meter brede hoofdingangen werden afgesloten met respectievelijk 3 en 2 stalen rolluiken.

Voor de nieuwe kassencomplexen van de Hortus Botanicus te Leiden en de Landbouw Hogeschool te Wageningen, leverden wij 2250 m² rollende serrebedekking en 1000 m² vaste bedekking. Een geheel dakvlak van één punt uit tegelijkertijd te bedienen. — Door het aanbrengen van stormbeveiligingen is opwaaien uitgesloten.





Door ons geleverde zonwering van Café-Restaurant „Cosy Corner" te Scheveningen.

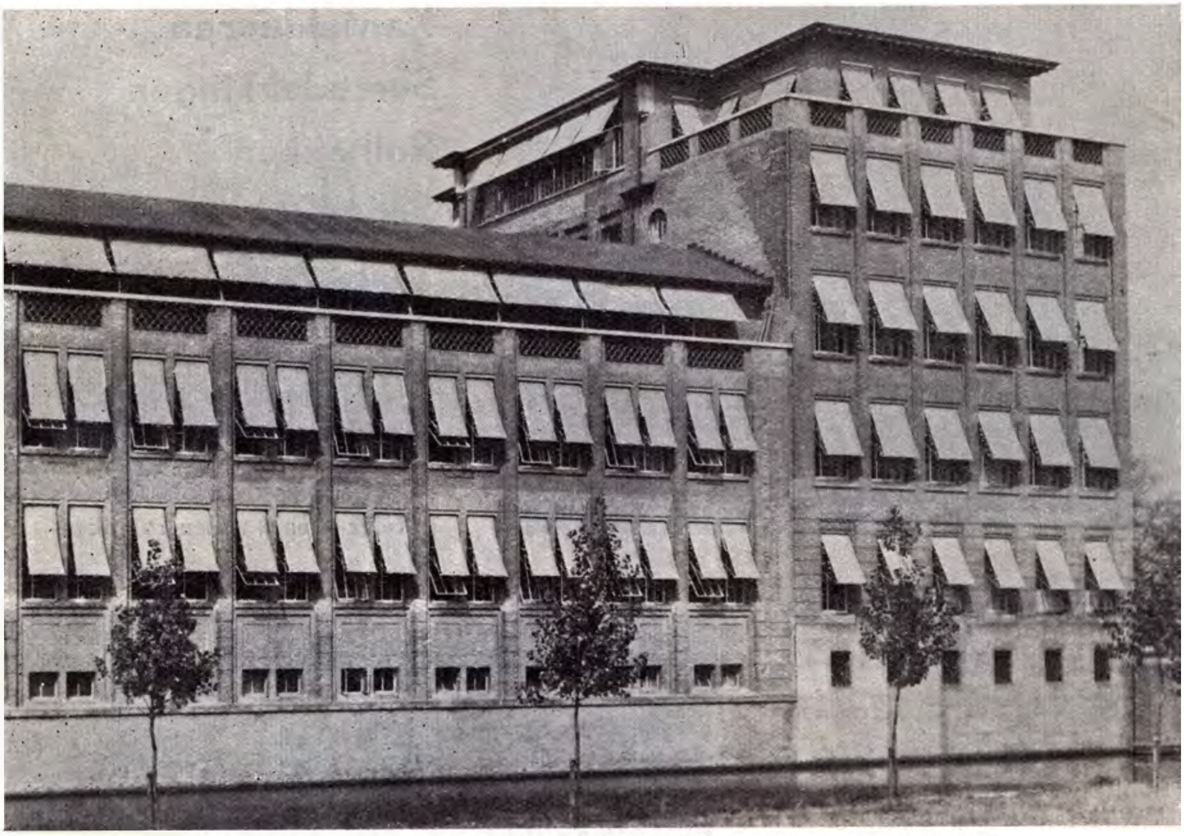
Half en vol automatische rolluiken
Markiezen
Moderne zonschermen
Markisoletten

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

N.V. v/h SENFT & Co. - Rolluikenfabriek, 's-Gravenhage

Houtmarkt 43
Telefoon: 117633

Gevestigd 1886



Moderne zonwering aan het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen

Moderne zonwering aan de binnenzijde van een kamerraam (aluminium jaloezie)

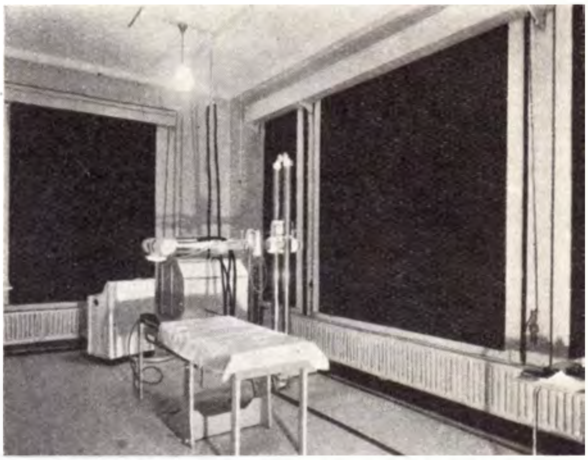
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

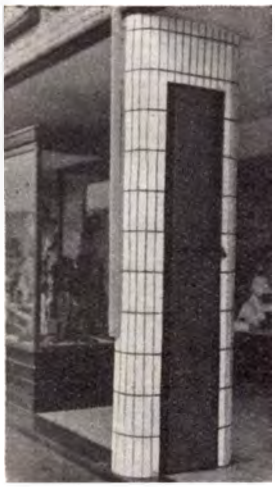
N.V. v/h SENFT & Co. - Rolluikenfabriek, 's-Gravenhage

Houtmarkt 43
Telefoon: 117633

Gevestigd 1886

Stalen rolhek met uitneembare deur


Lichtafsluitende gordijnen van een laboratorium



Combinatie van zonscherm en schuifhekken, waarbij de dichtgeschoven schuifhekken zijn weggewerkt in de middenkolom.

doen van bestellingen en aanvragen
Vermeldt deze CATALOGUS bij het

Robbers - Rolluiken- en Zonschermenfabriek
Utrecht

Wijde Begijnestraat 8
Telefoon: 11553 - 14875

120 markiezen in 1949 aan het St. Antonius Ziekenhuis te Utrecht geleverd

ROLLUIKEN
in Hout, Staal en Hardlicht Metaal

Bedieningsconstructie:
Electrisch met Drukknopschakelaar
Veerrol- en Veerrol met Handketting
Windwerk en
Staaldraad

ZONSCHERMEN
met Veerrol- en Mechanische constructie

ROL- en SCHUIF-HEKKEN
welke ook in Hardlicht Metaal door ons met succes geleverd zijn.

14 stalen Rolluiken met electrische aandrijving geleverd aan de R.I.M.I., Utrecht

KANTELDEUREN

LICHT-AFSLUITENDE GORDIJNEN

MARKIEZEN

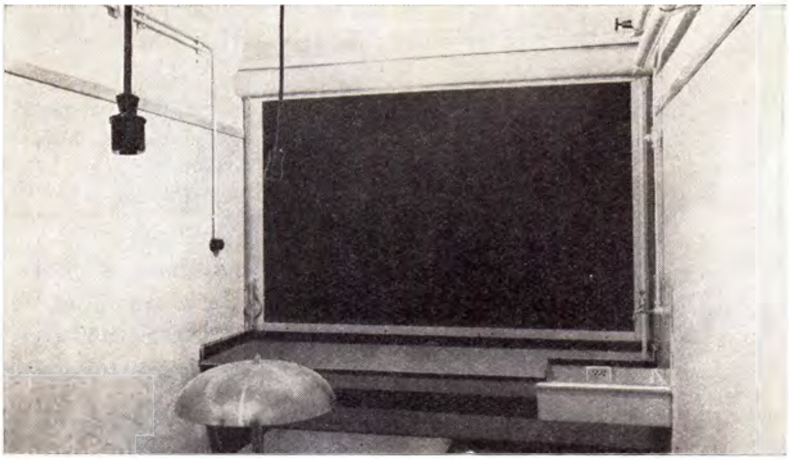
SERREBEDEKKING

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

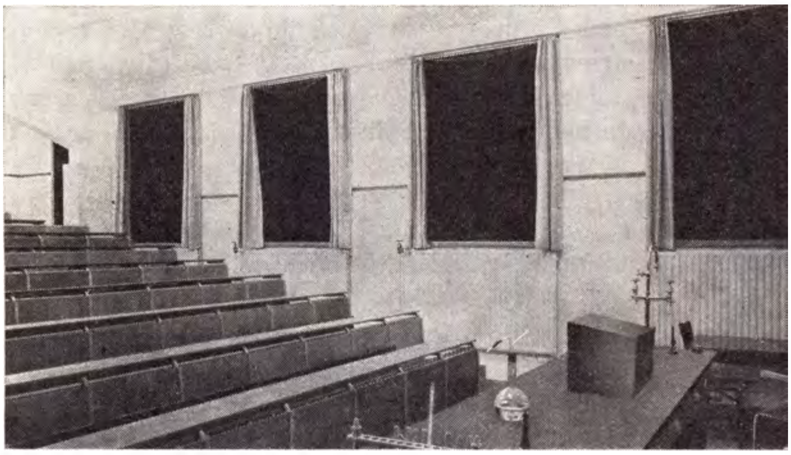
W. H. Spiegel c.v. Jaloezieën- en Rolluikenfabrieken

Hoofdkantoor Arnhem

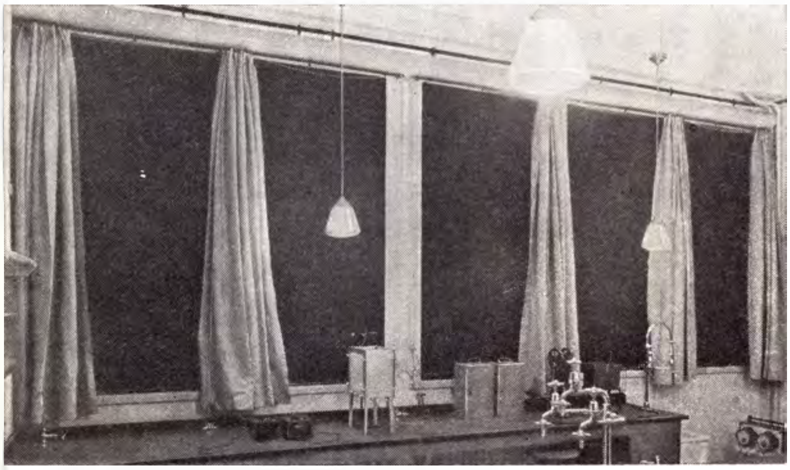
Kantoren en Werkplaatsen:
1e Wijkstraat 14-15-16-17-58
Telefoon: 25804
BIJKANTOOR NIJMEGEN
A. Noorduynstraat 27
Telefoon: 23219



Laboratorium voor Zuivelbereiding, Wageningen. Lichtafsluitend gordijn in donkere kamer



Electrische bediening vanaf de katheder



5 lichtafsluitende gordijnen in één doorloopende kast

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

onmisbaar voor laboratoria, gehoor- en operatiezalen, radiographie, fotografie en alle andere donkere kamers.

Door vele proefnemingen en langdurige ervaring ontstonden deze gordijnen, welke 100 % lichtafsluiting garandeeren. De omlijsting der gordijnen, zoowel in hout als in staal, wordt door ons aanpassend gemaakt bij elk interieur.

De gordijnen zijn vervaardigd van 1e kwaliteit katoengaren, dubbel geweven en met een rubber tusschenlaag.

De gordijnen worden bediend door middel van trekbanden en automatische bandopbergers of staaldraad met mechanische staaldraadwindwerken; dit in overeenstemming met de afmetingen.

Wanneer meerdere gordijnen tegelijk op- of neergelaten moeten worden, is hiervoor electrische bediening zeer aan te bevelen.

De drukknopkast met 3 knoppen (op-neer-stop) kan op elke willekeurige plaats worden aangebracht.

Onze Technische Dienst verstrekt U gaarne alle gewenschte inlichtingen.

Tussenbroek's Rolluikenfabriek

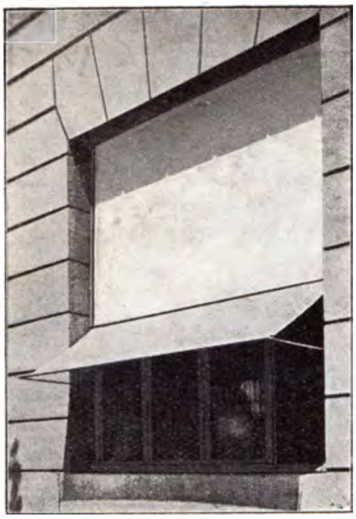
Gevestigd 1840

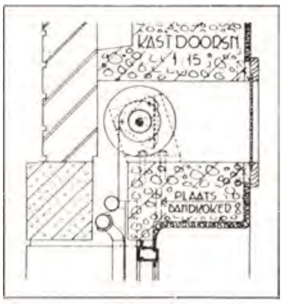
Hofleverancier

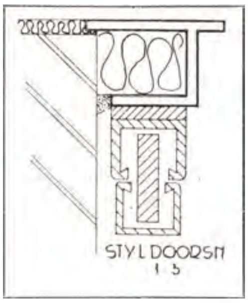
Utrecht Pieterstraat 8—12
Tel. K 3400 : 11256

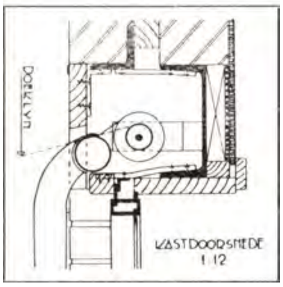
Amsterdam Lijnbaansgracht 346
Tel. K 2900 : 36045

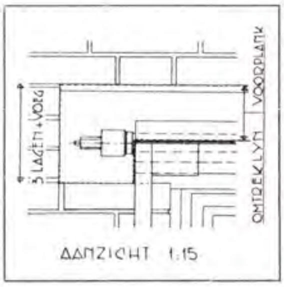
STEEDS BETER

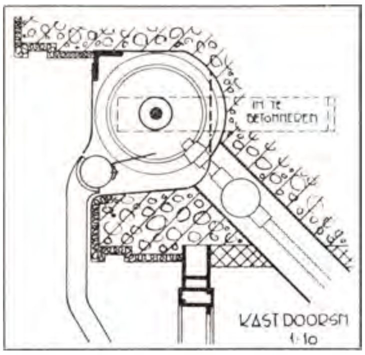












INBOUWEN van zonneschermen aan alle gebouwen **ZONDER TE ONTSIEREN.**

Voor ramen, die naar BINNEN draaien of waarvan alleen het benedendeel naar buiten taatst of draait

onze **STORIDO**

vervaardigd van getrokken messing profielen en van aluminium in een legering met grote trekvastheid en bestand zelfs tegen zeewater. Het aluminium in kleur geanodiseerd zodat een glasharde onverwoestbare bovenlaag is verkregen.

Voor ramen, die geheel naar buiten draaien

onze **TREKSCHERMEN**

met stafijzeren uitvalarmen en U-profiel tegenarmen, glijdend in een messing profiel. Scheef optrekken is daardoor uitgesloten. Het ijzerwerk in het volbad verzinkt.

Voor winkels en terrassen

onze **VEERROLSCHERMEN**

met de beste Zweedse spiraaldraadveren, ALTIJD gemonteerd op trekstang en daardoor ALTIJD perfect functionnerend. De uitvalarmen van U-ijzer 50 × 33 × 50 × 3.75 mm, een uitval gevende tot NEGENMAAL de benutbare hoogte. (Hoogteverschil hart voorrol in uithangende en gesloten stand).

Voor fabrieken en kantoren

onze **MECHANISCHE SCHERMEN**

met gefraisd SM. stalen kam- en steekwielen, geheel bronzen, gefraisde windwerken. De doekrol, opgevangen door kogellagers, is tot een lengte van 40 m ineens opdraaibaar.

Voor alle systemen is een ruimte van minimum 14 cm Ø nodig.

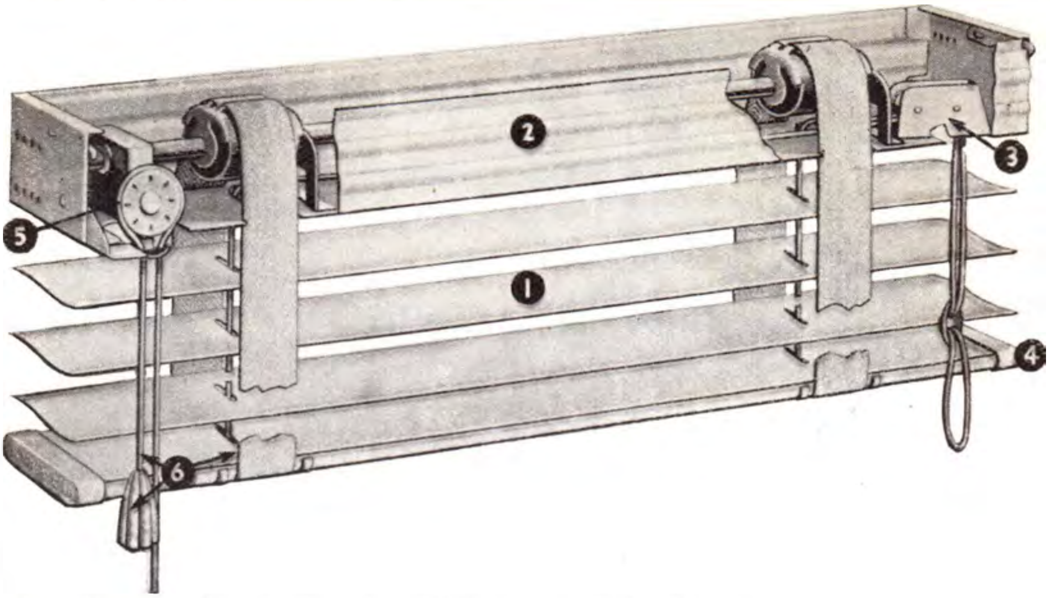
Vraag **TIJDIG GRATIS BEZOEK** van onze technicus voor advies bij het detailleren.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

STEEDS BETER In **1840** begon onze over-grootvader met de fabricatie van houten

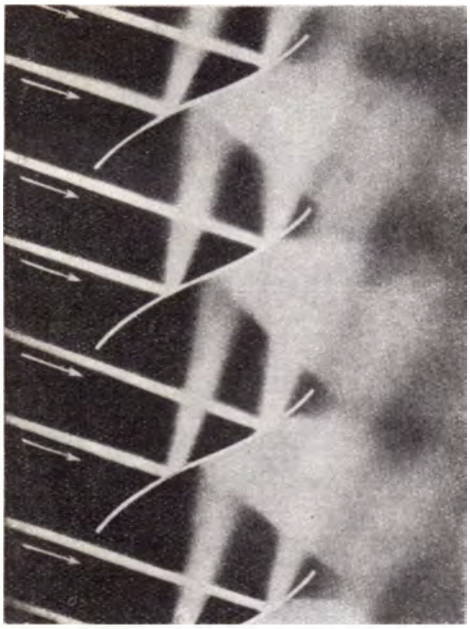
EN NU

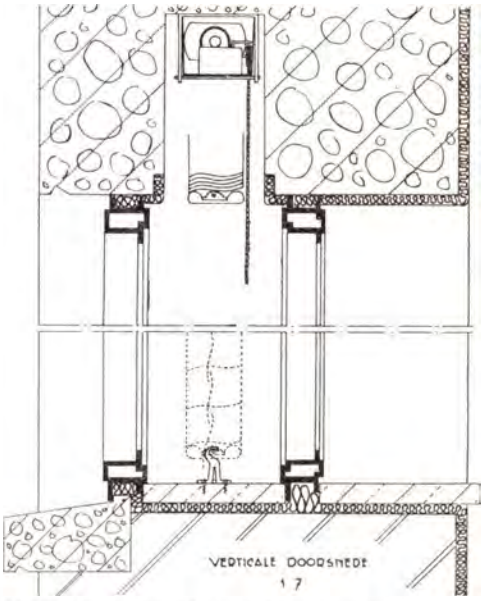
In **1950** begonnen wij de fabricatie van de stalen en aluminium KIRSCH jalouzieën, die Noord- en Zuid-Amerika veroverden.



Bedenk, dat alleen de Kirsch Sun-aire AL deze voordelen bieden:

1. De exclusieve S-profiel strip, fraai van vorm, geeft betere licht en luchtverdeling. De strips zijn breder, sluiten beter.... en laten toch meer lucht en licht door.
2. De METALEN bovenlat-constructie.... strak, stevig en practisch.
3. De automatisch werkende KIRSCH-palconstructie is efficiënt en weigert nooit.
4. De degelijke METALEN onderlat is geheel vlak gehouden en voorzien van rubberdoppen, welke uw houtwerk beschermen.
5. Door de wormwiel-tuimelconstructie zijn de strippen in alle standen regelbaar.
6. KWALITEIT in ieder onderdeel! Let op de plastic koordtrekker; het in de draad geverfd ladderband en de sterke, geglansde koorden.

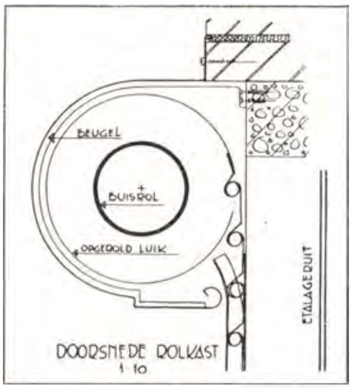


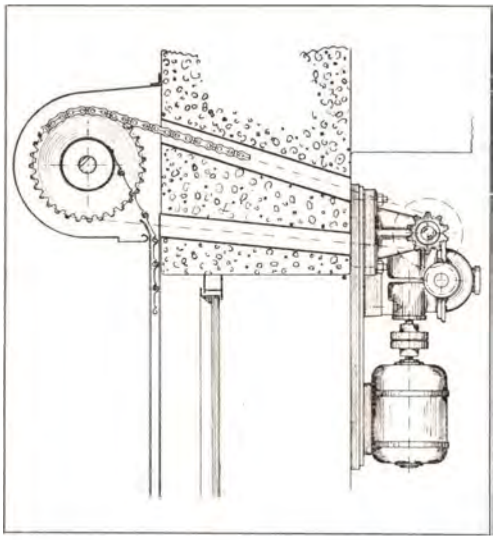


De ruimte, nodig voor het inbouwen van de opgetrokken KIRSCH SUN-AIRE bedraagt

$$\frac{\text{Hoogte raam}}{24} + 8 \text{ cm.}$$ Breedte opening 10 cm.

STEEDS BETER





voldoen **ROLLUIKEN** aan de hoogste eisen van veiligheid en gemakkelijke bediening.

Voor garages en dgl. doorgangen tot een oppervlakte van 12.— m^2.

onze **STALEN** of **ALUMINIUM ROLLUIKEN**

voor vol-automatische handbediening door middel van veertrommels op kogellagers.

Het profiel 83 × 12 × 0.8 mm met U-geleiders 35 × 21 × 35 × 2 mm is stabiel en vraagt weinig bergruimte.

Voor grotere openingen tot 20 m^2

onze **STALEN ROLLUIKEN**

met het zware profiel 110 × 20 × 1.1 mm en U-geleiders 50 × 33 × 50 × 3.75 mm.

Het gewicht is gedeeltelijk uitgebalanceerd.

Bediening met handketting zonder eind of met staaldraadwindwerk.

Voor de grootste openingen tot 40 m^2 en voor combinaties van 2 tot 12 stuks rolluiken is de ideale aandrijving de electrische motor met aangebouwde wormwiel-vertraging.

Voor woonhuizen

onze **HOUTEN ROLLUIKEN**

met verstelbare lichtopeningen, die tevens als zonwering dienst doen. Deze rolluiken betalen zich zelf door besparing aan brandstoffen en mogen aan geen enkele villa en buitenhuis ontbreken.

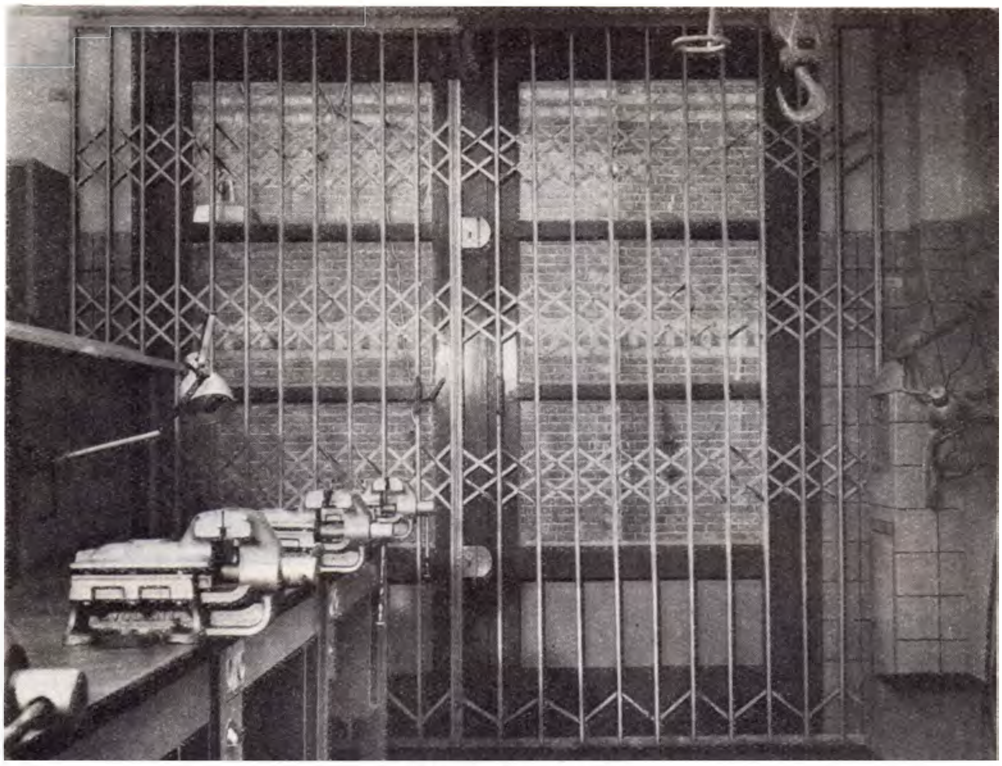
Hoogte Opening in meters	Breedte der opening in meters									
	1.50	2.—	2.50	3.—	3.50	4.—	4.50	5.—	5.50	6.—
1.50	220	220	220	220	240	240	250	250	270	270
2.—	230	230	230	230	250	250	270	270	290	290
2.50	240	240	240	240	260	260	280	280	310	320
3.—	260	260	260	260	280	280	290	290	330	340
3.50	270	270	270	270	300	300	310	310	350	360
4.—	280	280	280	280	340	340	350	350	360	370
4.50	310	310	310	310	360	360	370	370	380	390
5.—	330	330	330	330	370	370	380	380	390	400
5.50	350	350	350	350	380	380	390	390	400	420
6.—	370	370	370	370	390	390	400	400	410	440

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

W. H. Spiegel N.V. - Amsterdam

Fabriek van Rolluiken en Zonweringen

Leidschegracht 101-105
Telefoon: 31980 en 32077



IJzeren schuifhek

Stalen rolluik

Stalen rolhek

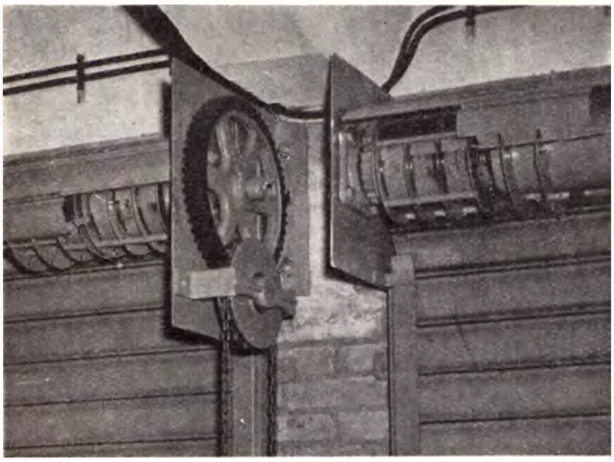
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Fa. J. P. Senft & Zonen - Haarlem

ROLLUIKEN, ZONWERINGEN, ROLHEKKEN, SCHUIFHEKKEN

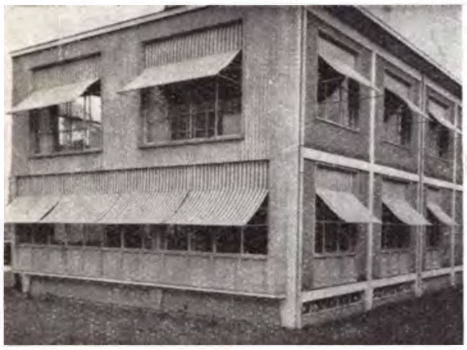
Opgericht 1878

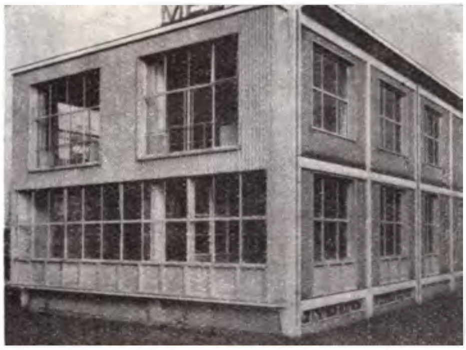
Nassaulaan 70-76
Telefoon: 10743



Nieuwste constructie veerrol met handketting, toegepast bij de hiernaast afgebeelde rolluiken

15 stuks stalen rolluiken breed ± 5 m en hoog ± $3^1/_2$ m. Marinekamp Woestduin te Doorn. Directie Rijksgebouwendienst, 's-Gravenhage





Nieuwe kantoor Fa van Melle, Rotterdam. Markisoletten. Architectenbureau Bodon en Cijsouw

Zonschermen met veerrolconstructie en automatische schuifarmen. Villa Boekenrodeweg 7, Aerdenhout. Arch. Pieterse, Aerdenhout

Leveranciers van:

ROLLUIKEN

in

Hout, Staal en **Aluminium.**

ROL- EN SCHUIFHEKKEN

Bediening door middel van:

Optrekband

Staaldraad-mechaniek

Veerrol

Veerrol Handketting

Electr. installatie

ZONWERINGEN

in de meest moderne uitvoering zoals:

Markisoletten

Zonschermen met veerrol constructie automatische schuifarmen of schaararmen.

Markiezen

Lichtafsluitende Gordijnen

Wijnands en Willemsen - Arnhem

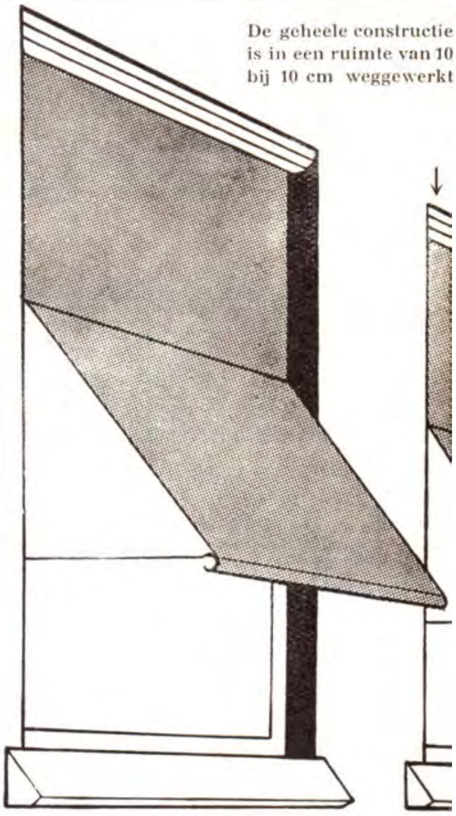
Telefoon: 22038 en 20813

Fabriek van Rolluiken en Zonweringen

78 stuks bij „De Nederlanden van 1845" te Arnhem

341 stuks bij R.B.V.-gebouw, Coolsingel te Rotterdam

78 stuks bij Kantoorgebouw P.G.E.M. te Arnhem



Wettig gedeponeerd

Orfa

ZONSCHERMEN

storen de architectuur niet, noch in open, noch in gesloten toestand.

ZIJN GEMAKKELIJK TE BEDIENEN

Vergen weinig onderhoud en behoeven des winters niet te worden afgenomen.
Beschutten afdoende.

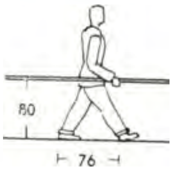
Vraagt inlichtingen en prijsopgave.

Onze technische dienst zorgt voor de juiste details.

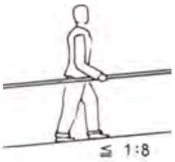
Trappen

Overgenomen uit en bewerkt naar: Bauentwurfslehre van Prof. Ernst Neufert; uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlin
Vertaald en omgewerkt door E. Verschuyl, Arch. B.N.A.

HELLING



1. Normale pasafstand van een volwassen persoon op horizontale weg.



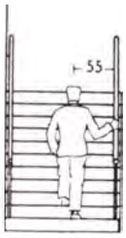
2. Bij hellingen wordt de pasafstand kleiner; aangename stijging is 1 : 10—1 : 8.

3. Bij een gunstige normale helling van 17 : 29 moet de schredelengte gelijk zijn aan 2 optreden + 1 aantrede ± 63 cm.

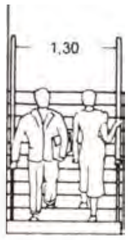
4. Laddertrappen met leuning, optrede 21 cm en aantrede 15 cm; zonder leuningen optrede 25 cm en aantrede 10 cm.

LOOPBREEDTEN

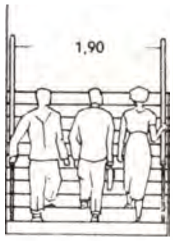
5. Bij smalle trappen en wenteltrappen is de afstand van de looplijn 35—40 cm vanaf de buitenzijde.



6. Bij rechte steektrappen is de looplijn 55 cm vanaf de leuning.

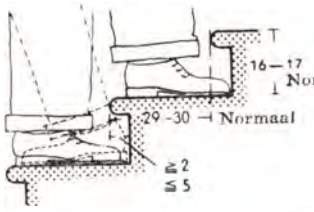


7. Breedte van een trap waarop 2 personen elkaar kunnen passeren.



8. ≥ Breedte van trappen waar 3 personen naast elkaar kunnen lopen.

TREDEN



9. Normale trap op- en aantrede in woon- en kantoorgebouwen.

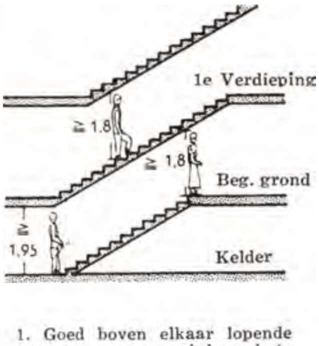
10. Kleinste aantrede bij wenteltrappen.

De verhouding tussen op- en aantrede is volgens oud gebruik te bepalen door de formule:

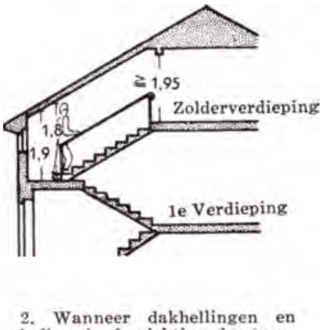
2 optreden + 1 aantrede = 63—64 cm.
of ook wel: 1 optrede + 1 aantrede = 48 cm.

Bij buitentrappen of bij trappen met massa-verkeer (stations enz.) wordt de optrede kleiner gemaakt en is 15 cm optrede bij 30 cm aantrede zeer gemakkelijk.

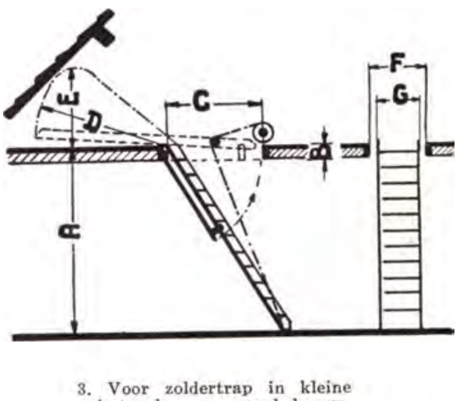
TRAPHELLINGEN



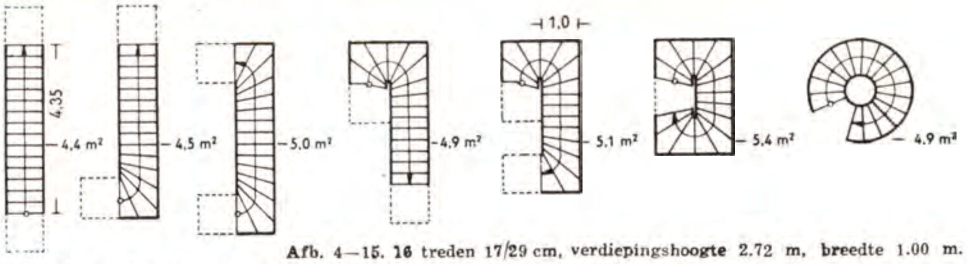
1. Goed boven elkaar lopende trappen nemen weinig ruimte in.



2. Wanneer dakhellingen en balken in de richting der trappen lopen, wordt daarmede ruimte uitgewonnen.

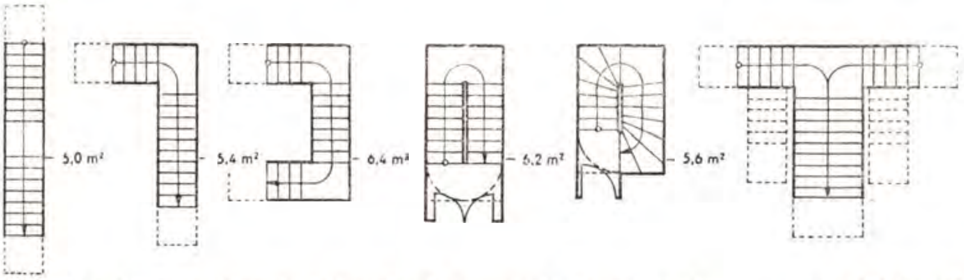


3. Voor zoldertrap in kleine ruimten kan zeer goed de zgn. verdwijnende trap gebruikt worden welke een zeer goede oplossing geeft.



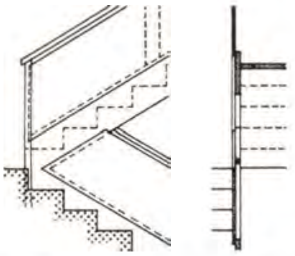
Afb. 4—15. 16 treden 17/29 cm, verdiepingshoogte 2.72 m, breedte 1.00 m.

4—10. Trappen zonder bordes, bedekken ongeacht de soort, praktisch een gelijke grondoppervlakte: door enige treden te laten wentelen kan de afstand van de voorkant bovenste trede naar voorkant onderste trede van de daarop volgende trap naar een hogere verdieping aanmerkelijk kleiner gemaakt worden.

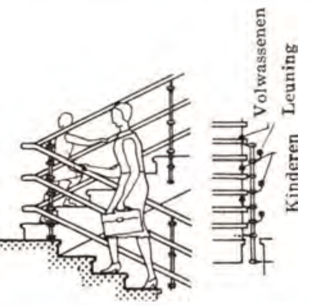


11—15. Trappen met bordes nemen de zelfde ruimte in als bovenstaande trappen + de oppervlakte van de bordes — 1 aantrede. Bordessen zijn nodig indien de verdiepingshoogte meer dan 2.75 is. De bordesbreedte dient overeen te komen met de beloopbare breedte van de trap.

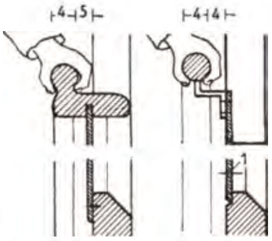
16. Driedelige trappen zijn duur en nemen veel plaats in, doch zijn voornaam in aanleg.



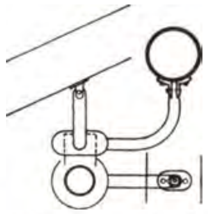
17. Bij geringe totaalbreedte kunnen de trapwrongen vervallen. De leuning sluit aan tegen onderkant boom.



18. Leuningen geschikt voor volwassenen en kinderen.



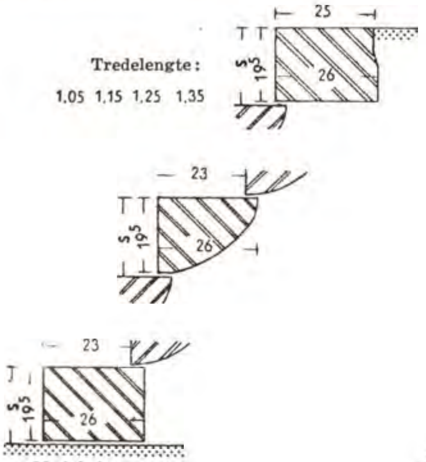
19. Brede leuningen van hout of hoekstaal geven een flinke versterking bij lange leuningen.



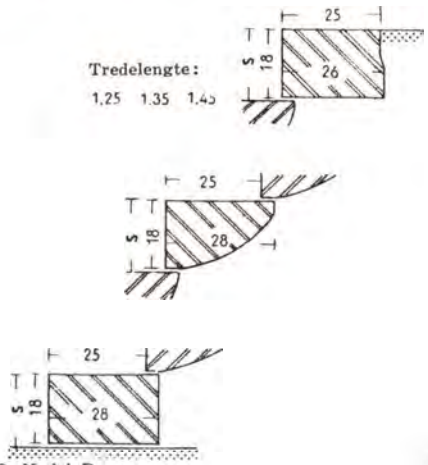
20. Leuninghouder voor leuningen op iedere hoogte aan te brengen.

In alle bouwverordeningen zijn bepalingen opgenomen betreffende trappen. De vrije hoogte moet in het algemeen ≥ 1.80 m zijn. De breedte der trappen is afhankelijk van het aantal personen, dat elkander passeren moet.
Deuren in het trappenhuis uitkomende mogen niet naar buiten op het bordes draaien.
Zeer gemakkelijke buitentrappen verkrijgt men door na iedere 3 treden een bordes in te voegen.
Kelders en zoldertrappen behoeven slechts 70 cm breed te zijn en mogen tot 45 % helling hebben.
In éénsgezinswoningen ≥ 90 cm, bij meergezinswoningen op iedere verdieping een gezin (hoogstens 2 verdiepingen) ≥ 1.00 m breedte. Voor grotere woningen voor meerdere families ≥ 1.10 m breedte.

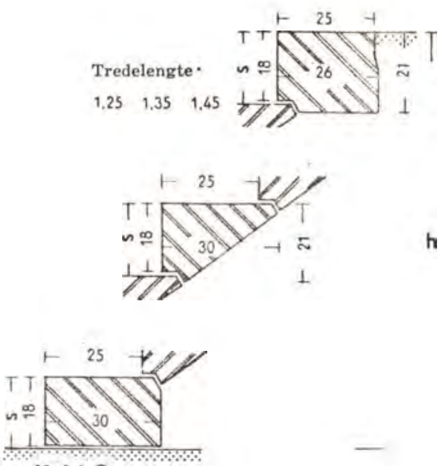
NATUURSTEEN- EN KUNSTSTEEN-TRAPPEN



1. Model A

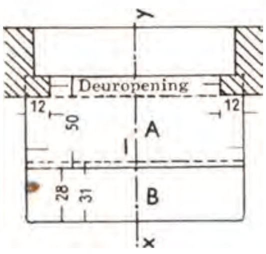


2. Model B

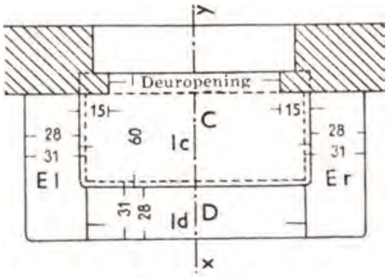


3. Model C

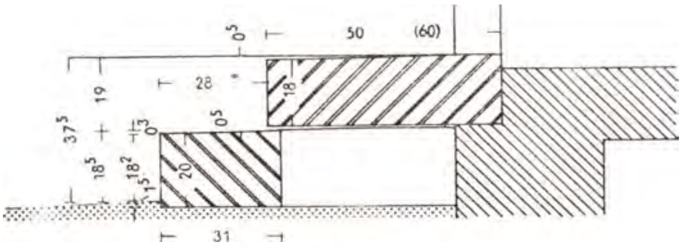
STOEPTREDEN VOOR KLEINE HUIZEN



4. Plattegrond.



5. Plattegrond.



6. Doorsnede x – y.

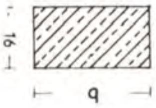
Treden 1 3 model A, B en C vorige blz.

Hoogte h	Aantal treden A	Aantal treden B en C	Optrede A	Optrede B en C	Aantrede A	Aantrede B en C
2,40	12	13		18,46		
2,60	13	14		18,57		
2,80	14	15	20	18,66	23	25
3,00	15	16		18,75		
3,20	16	17		18,83		

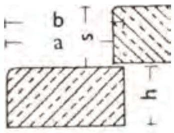
Stoeptreden 4 – 6

deuropening	I en Id	Ic
90	114	120
100	124	130
110	134	140

BORDESSEN EN TRAPTREDEN

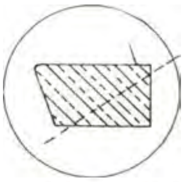


7. Bordesplaat.



8. Bloktrede.

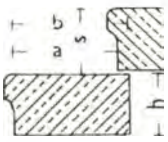
Bordesplaten 7							Bewerking
Lengte				Breedte b			Als traptreden
120	130	140	150	30	35	40	



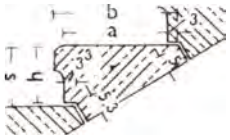
Dikwijls toegepaste trede
van beton of natuursteen

Traptreden

	s	a	h	b	L
8	19 – 20	23	18,5	25	L3
	18 – 19	28	17,5	31	L4
9	19 – 20	26	18,5	30	L4
	18 – 19	28	17,5	32	L3
	16,5 – 17,5	30	16	34	L3
10	18,5	26	18	31	L3
	18	28	17,5	33	tot
	17		18		L9

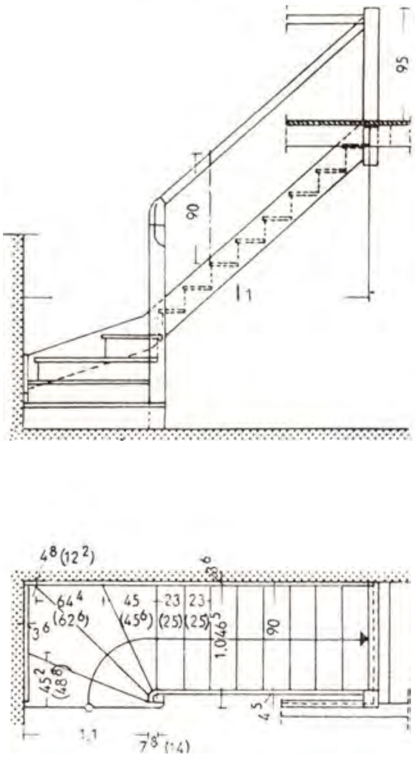


9. Trede met wel.

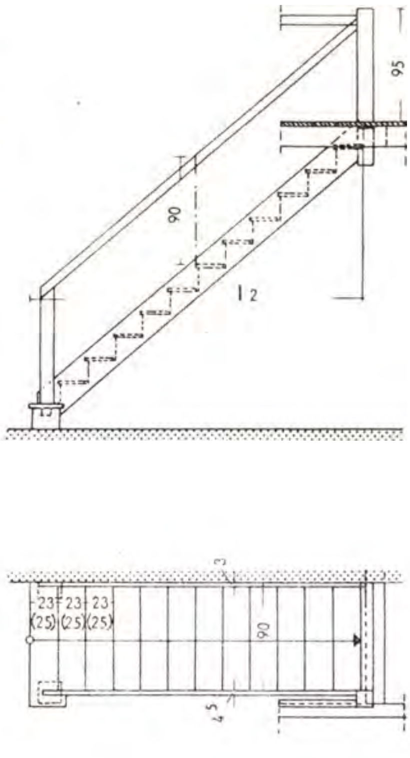


	1	2	3	4	5	6	7	8	9
cm	95	105	115	125	135	145	155	165	175

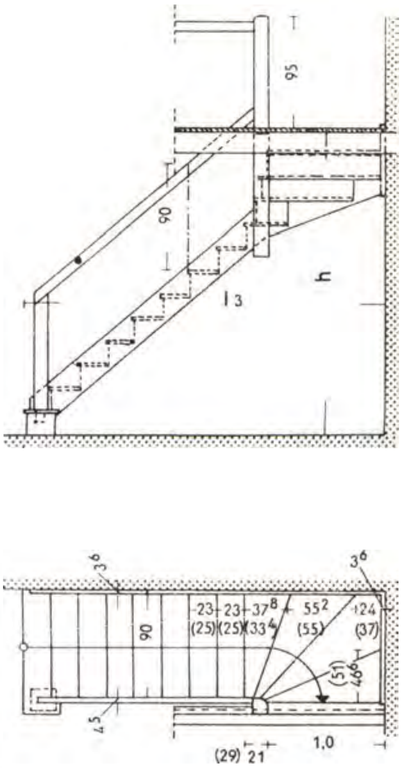
STEEKTRAPPEN



1. Met kwartslag onder.



2. Geheel recht.

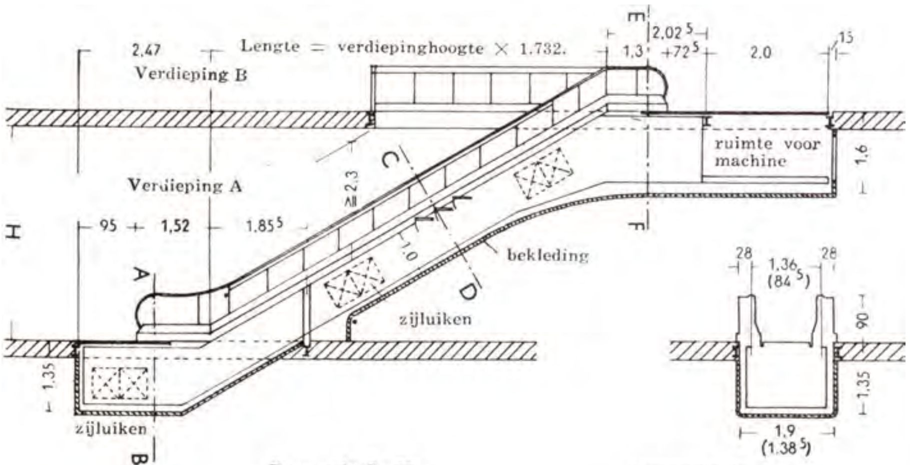


3. Met kwartslag boven.

hoogte	steil hellend				flauw hellend			
h	aantal treden	l_1	l_2	l_3	aantal treden	l_1	l_2	l_3
2,6	13	3,018	2,76	3,05	14	3,49	3,25	3,54
2,8	14	3,248	2,99	3,28	15	3,74	3,50	3,79
3,-	15	3,478	3,22	3,51	16	3,99	3,75	4,04
3,4	16	3,708	3,45	3,74	17	4,24	4,00	4,29

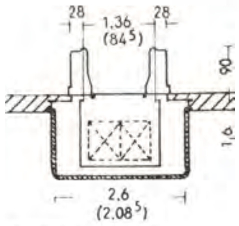
ROLTRAPPEN

Roltrappen zijn zeer doelmatig bij een ononderbroken gebruik voor een grote menigte (in warenhuizen, stations enz.). De bediening is electrisch evenals de drijfkracht.

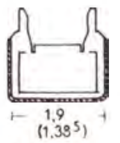


Doorsnede G—H

Doorsnede A—B



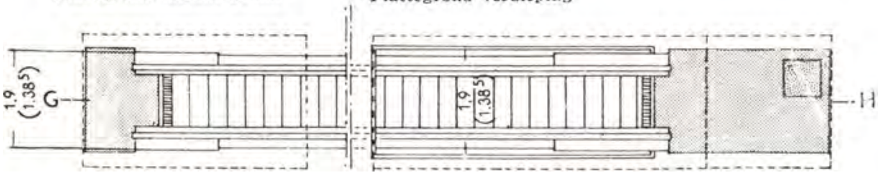
Doorsnede E—F



Doorsnede C—D

Plattegrond begane grond

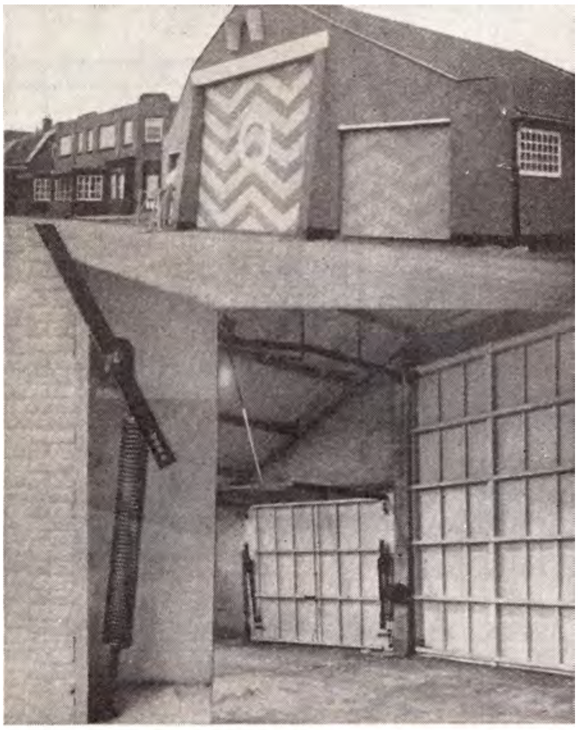
Plattegrond verdieping



Snelheid 0.5 m/sec.
Vervoer a) smalle trap
4000 pers. per uur.
b) bredere trap
8000 pers. per uur.
El. verbruik
a) 8 pk draaistroom
b) 15 pk draaistroom

Frits Bode c. v., Mechanische bouwmaterialen, Breda

Ginnekenweg 108
Telefoon: 9917



Vraagt, vóór U tekent, maten en details

Vliezo-trappen

Octrooi No. 136641
Aanvr. No. 142755

model „Speciaal"

model „40"

model „40"-dubbel

Sesam-deuren

Wettig gedep.: 99087

Kantelend

Schuivend

Om-de-hoek

Rolluiken

Zonweringen

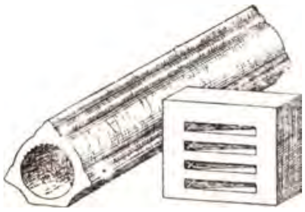
Jalouzieën

Amerikaans aluminium-systeem.

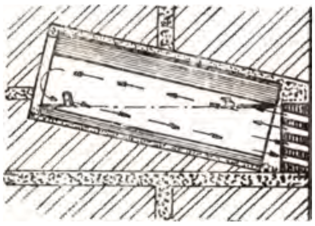
Knapen-syphons

Knapen-Syphons aangebracht in muren zorgen er voor, dat deze spoedig droog worden, en voorkomen bij nieuwbouw het doorslaan en abnormaal vuil worden onder afdekkingen van W. en Z.W. gevels.

De Knapen-Syphons
moeten in hellende stand, omgeven met slappe schelpkalk-specie, worden aangebracht. De wanden van het buisje nemen dan door capillariteit en door osmose vocht op uit het haar omringende muurwerk. De lucht in het gat der Syphons verzadigt zich met dit vocht, wordt zwaarder en ontwijkt als damp langs de onderzijde. Nieuwe lucht stijgt dan in de Syphon op langs de gekartelde bovenwand.
Er ontstaat dus een constante luchtcirculatie, die het vocht verwijdert.
De lengte der Syphons moet iets meer zijn dan de helft der muurdikte.



Knapen Syphon en rooster van steen Nederlands Fabrikaat



Knapen Syphon en Rooster in te draineren muur Schelpkalk Specie 1-4

A-B horizontaal

Toevoer lucht

Afvoer lucht verzadigd met waterdamp

„Bergo-terra" ventilatie-rooster

Voor spouwmuren, vloeren, platbalklagen enz., in diverse steenkleuren, bezand of onbezand.
De horizontale, jalouzievormig oplopende gleuven beletten inregenen en indringing van ongedierte.
Het 2½ cm dikke rooster heeft 15 cm² opening, is van klei gemaakt en hard gebrand, dus sterk en roestvrij.

„Bergo-Terra" ventilatie rooster
Opening 15 cm²
Kopformaat
10,5 × 5,2 × 2½ cm.

Cafeteria's - Buffetteria's

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag – Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

Fig. 1. Hoge stoel

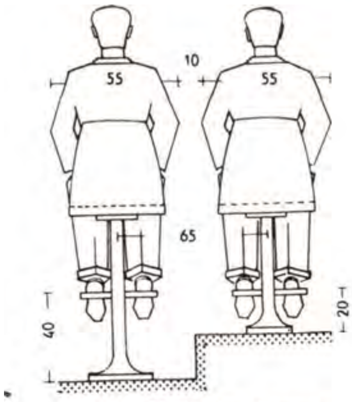


Fig. 2. Normale afstand

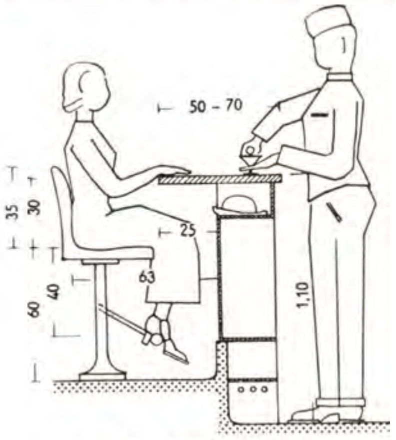


Fig. 3. Halfhoge stoel

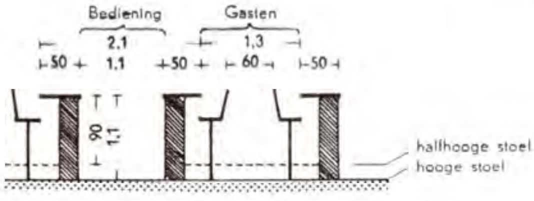


Fig. 4. Indeling met smalle tafels

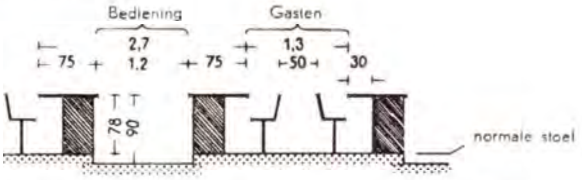


Fig. 5. Verder uit elkaar staande brede tafels

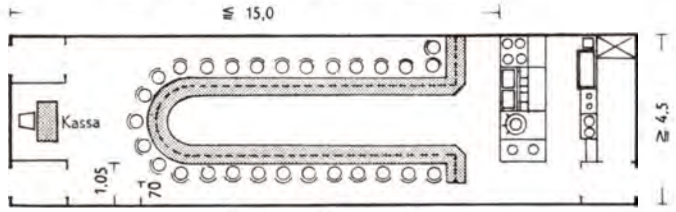


Fig. 6. U vorm tafels

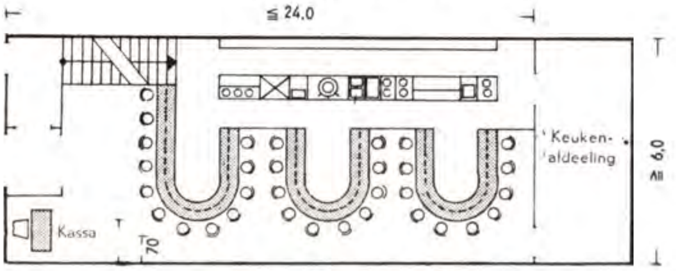


Fig. 7. Hoefijzer tafels

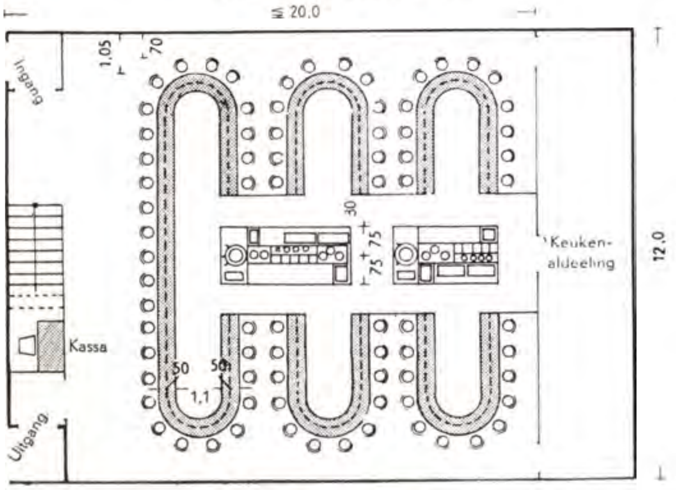


Fig. 8. Dubbele hoefijzertafels

PLAATS. In het centrum van het verkeer van de stad, dus op dure bouwgrond, waarbij dus gerekend moet worden op zo compact mogelijke indeling der plaatsen.
In vergelijking met het gewone restaurantbedrijf is de ruimte per plaats iets groter, daarentegen worden de plaatsen 3 × gebruikt tegen 1 × in het gewone restaurant, wegens de kortere duur van de maaltijd.
Langste tafeleenheid (hoefijzervorm) ≤ 12 stoelen bij een afstand van 60 cm = 7.2 m.
„ „ „ „ 65 „ = 7.8 m.
Een dergelijke tafel kan door één kellner bediend worden, wanneer het eten gereed klaar staat. Maaltijdsduur ong. 20 minuten, zodat de plaats 3 keer in 1 uur gebruikt kan worden. In een gewoon restaurant is de duur van een maaltijd in doorsnede 1 uur.
Oppervlakte benodigd volgens Amerikaanse gegevens: per plaats 1.48-2.15 m²., waarvan:
Aan gangen en werkruimten 25-50 %.
Aan zuiver keukenoppervlak 15-25 %.

De **keuken** en **afwaskeuken** liggen het voordeligst gelijkvloers met de eetzaal.

De keukenoppervlakte is verdeeld in:

1. Aanrechten.
2. Ruimte voor koken, braden, soepen en groenten.
3. Ruimte voor koud vlees, salade, vruchten, vis en diverse dranken.
4. Ruimte voor bakkerij, ijsmachine, zoetigheden, nagerechten.
5. Ruimte voor afwas.

Verdere benodigde vertrekken voor W.C., toiletten, personeelkamer, garderobe voor personeel, centrale verwarming en ventilatie worden het beste in het sousterrein ondergebracht.
Over het algemeen worden de jassen enz. in de eetzaal weinig uitgetrokken, hiervoor kunnen haken aan de wand en losse kleerstandaards gebruikt worden. Voor hoeden en pakjes (actetassen) zijn open kastjes onder de eettafel aan te brengen.
De diverse benodigdheden als borden, couverts, servetten, liggen onder de tafels op planken, terwijl de grotere artikelen als thee- en koffiemachine, grote schalen, glaswerk enz. bij de keukeningang (6), aan de langste wand (7) of in het midden (8) zijn opgesteld.
Bij grote inrichtingen is een afzonderlijke in- en uitgang zeer gewenst. — Kassa bij uitgang, waar alle betalingen geschieden met de bon, waarop de verteringen worden genoteerd door de bedienende kellner.

Firma Erven & Co., Meubelfabriek, Oirschot

TELEFOON: K 4997 - 200

Specialiteit
WEENERSTOELEN
van Nederlands Fabrikaat

UITGEBREIDE CATALOGUS VAN WEENERSTOELEN, KERK- EN BIOSCOOPMEUBELEN WORDT U OP AANVRAGE TOEGEZONDEN.

GRATIS en zonder enige verplichting maken wij begrotingen en werken platte gronden uit voor de bemeubilering van grote instellingen, als: Hotel-Café-Restaurants, Bioscopen, Schouwburgen, Kerken, Verenigingslokalen en soortgelijke localiteiten.

Een hoekje uit Hotel-Café-Restaurant „Royal", Vischmarkt, Den Bosch, alwaar wij de bemeubilering, stoffering en betimmering verzorgden.

REFERENTIËN:

Café-Restaurants

„'t Gouden Hooft", Den Haag.

„Brouwerswapen", Amsterdam.

N.V. „De Heerenhoek", Amsterdam.

„Trocadero", Eindhoven.

„Broadway", Amsterdam.

Carlton Hotel, Amsterdam.

Firma Erven & Co., Meubelfabriek, Oirschot

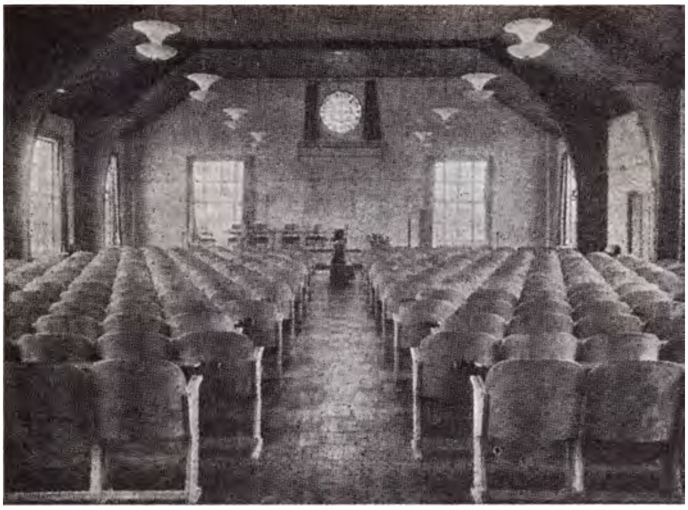
TELEFOON: K 4997 - 200

BALCON EN LOGE VAN HET ROYAL THEATER TE HEERLEN
alwaar wij 1000 stoelen leverden.

Wij bemeubileerden o.a.:
Chicago Theater, Eindhoven.
Rembrandt Theater, Eindhoven.
Rembrandt Theater, Venlo.
City Theater, Venlo.
Palace Theater, Haarlem.
City Theater, Kampen.
Rex Theater, Amsterdam.
Casino Schouwburg, Den Bosch.
Cinema Royal, Maastricht.
Metropole Schouwburg, Tilburg.
Roxy Theater, 's-Gravenhage.

INTERIEUR R.K. KERK TE BAARLE NASSAU MET ONZE KERKBANKEN

Wij leverden kerkbanken aan:
R.K. Kerk, H. Lambertus, Vorstenbosch.
R.K. Kerk H. Hart van Jezus, Nijmegen
R.K. Kerk H. Maria, Mariaheide.
R.K. Kerk St. Petrus, Eindhoven.
R.K. Kerk St. Anthonius, Utrecht.
R.K. Kerk, St. Anthonius, Tilburg.



VERENIGINGSLOKAAL VAN ZWANENBURG'S FABRIEKEN, OSS

Onze meubelen zijn verder in gebruik bij:
N.V. Philips Gloeilampenfabriek, Eindhoven.
Staatsmijnen Limburg.
Gem. Technische Dienst, Rotterdam.
Publieke Werken, Amsterdam.
Gemeente Werken, Dordrecht.
Gemeente Werken, Arnhem.
Heinekens' Brouwerij Mij. N.V., Amsterdam.
Heineken's Brouwerij Mij. N.V., Rotterdam.
Stads en Academisch Ziekenhuis, Utrecht.
Wilhelmina Gasthuis, Amsterdam.
Ned. Herv. Gemeente, Epe.
Geref. Kerk, Statensingel, Rotterdam.
Emmahuis, Schiekade, Rotterdam.

Meubelfabriek „De Kern" - Rotterdam

Opgericht 1930

Gorzenpad 14
Telefoon: 70613

Fabriek van

Betimmeringen

Meubilering

Stoffering

voor

WONINGEN

SCHEPEN

SCHOLEN

KERKEN

HOTELS

WINKELS

KANTOREN

DIRECTIEKAMERS
e.a. INRICHTINGEN

In elke gewenste houtsoort te leveren.

Uitsluitend 1e klas werk.

Uitgebreide referenties ter inzage.

Vele architecten schonken hun vertrouwen reeds

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

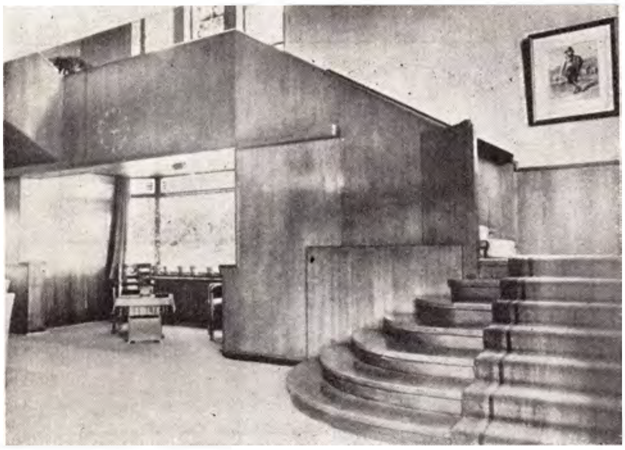
Meubelfabriek J. L. Conijn - 's-Gravenhage

Opgericht 1910

v. d. Neerstraat 66-68
Telefoon: 332989, Kengetal K 1700
Na 6 uur 330254

Boekhandel, Meppel

Interieur Villa, Den Haag



Rusthuis, Voorburg

Trap- en Halbetimmeringen
o.a. uitgevoerd voor:
Diverse Flatgebouwen als „Flatgebouw Groenendaal", Den Haag; „Flatgebouw Arendsburg", Den Haag; enz.
Inrichtingen, particuliere villa's, enz.

Kantoorgebouwen
o.a. uitgevoerd voor:
N.V. Aviolanda, Papendrecht.
N.V. De Bataafsche Petroleum Mij., Den Haag.
Centrale Onderlinge Ziekengeldverzekering, Den Haag.
Kamer van Koophandel, Den Haag.
N.V. Kodak, Den Haag.
Ned. Handelmaatschappij, Den Haag.
Turmac Tobacco Comp., Zevenaar.

Kerken
uitgevoerd o.a.:
Duinzichtkerk, Den Haag.
Ned. Herv. Kerk te Colmschate.
Oud Katholieke kerk, Haarlem.
Oud Katholieke kerk, Arnhem.

Bibliotheken
uitgevoerd o.a.:
Kon. Bibliotheek, Den Haag.
Rijksmuseum v. Nat. Hist. te Leiden.

Laboratoria
o.a. uitgevoerd voor:
N.V. De Bataafsche Petroleum Mij., Pernis
N.V. Ned. Gist- en Spiritusfabriek, Delft.

Ziekenhuizen
o.a. uitgevoerd voor:
Academisch Ziekenhuis, Leiden.
Centr. Militair Hospitaal, Utrecht.

Apotheken
o.a. uitgevoerd:
Militaire Apotheek, Den Haag.

Theaters
o.a. uitgevoerd:
Palace Theater, Rotterdam.

Hotels en Restaurants
o.a. uitgevoerd:
Restaurant Saur, Den Haag.
Hotel „De Zon", Warmond.

Raadhuizen
o.a. uitgevoerd te:
Voorschoten.
Drunen.

Magazijnen, Winkelinrichtingen, enz.
o.a. uitgevoerd:
N.V. Rouppe v. d. Voort, Den Haag.
Coöp. Winkelver. „Eigen Hulp", Den Haag.
Gebr. Gerzon's Modemagazijnen, Arnhem.
N.V. handelsvenn. v.h. S. I. de Vries, Hoorn.
Fa. Henselijn en Zonen, Naarden.
Boekhandel en uitgeverij Fa. A. Huisman, Meppel.

Ontwerpen
Wij stellen onze jarenlange ervaring gaarne ter beschikking voor het uitwerken van plannen en desgewenst voor het maken van het ontwerp zelf.

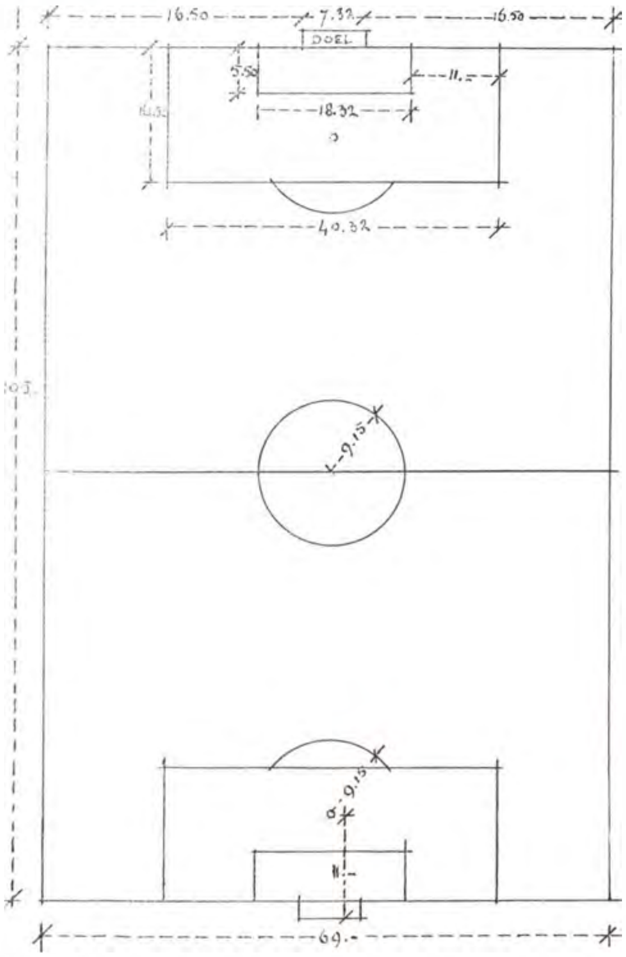
Sportvelden bewerkt door E. Verschuyl, Arch. B.N.A.

met als handleiding Gebouwen en Terreinen voor spel en sport, door P. W. Scharroo en Jan Wils

VOETBAL [1])

Het speelveld moet minstens 101 m en hoogstens 110 m lang zijn en een breedte hebben van minstens 64 m en hoogstens 73 m.
Voor internationale wedstrijden wordt een lengte van 105 m en een breedte van 69 m voorgeschreven.
Het speelterrein moet worden afgebakend door duidelijk zichtbare grenslijnen, de zijlijnen en de doellijnen. Op elk der 4 hoekpunten moet een vlag worden geplaatst aan een stok, die minstens 1.50 m hoog moet zijn. Bij elk dezer vlaggen moet een kwartcirkelvormige ruimte, met een straal van 91 cm worden uitgezet, binnen welke ruimte hoekschoppen moeten worden genomen.

Voetbalveld

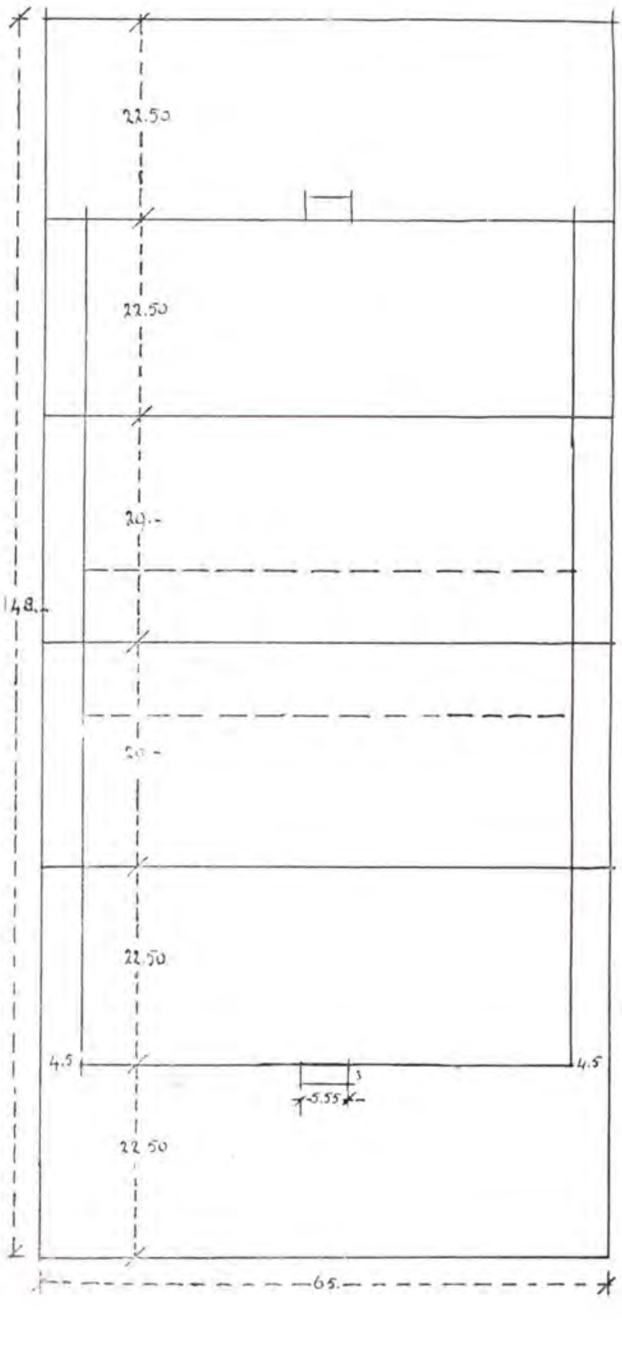


Het middelpunt van het terrein moet eveneens duidelijk worden aangegeven, terwijl om dit punt een cirkel met een straal van 9.15 m moet worden getrokken. De doelen worden op gelijke afstand van de hoekvlaggen opgesteld op de doellijnen. Elk doel bestaat uit 2 loodrechte palen, die aan de bovenzijde door een lat met elkaar verbonden zijn, waardoor een rechthoek wordt gevormd, welke 7.32 m breed en 2.438 m hoog is, gemeten vanaf de binnenzijde van paal en lat. Deze laatsten moeten glad geschaafd en niet rond zijn en bij voorkeur wit geschilderd, en mogen niet uitsteken.
De doelen moeten voorzien zijn van ruime, gave netten, die aan grondpalen en dwarslat stevig zijn bevestigd.
Om het publiek op een behoorlijke afstand van het speelveld te houden, moet nog een afrastering worden aangebracht, op een afstand van de grenslijnen van minstens 5 m, beter nog 8—10 m.

RUGBY

Het speelterrein moet groot zijn 65 m breed, bij 148 m lang. De aan te geven verdeling van het speelveld is in de afbeelding te vinden.
De doelen worden gevormd door 2 palen hoog minstens 3.335 m, met een onderlinge afstand van 5.55 m, verenigd door een dwarslat op een hoogte van 3.05 m boven de grond.

Rugbyveld



[1]) Zie „De regels van het voetbalspel". (Uitgave van de Ned. Voetbalbond.)

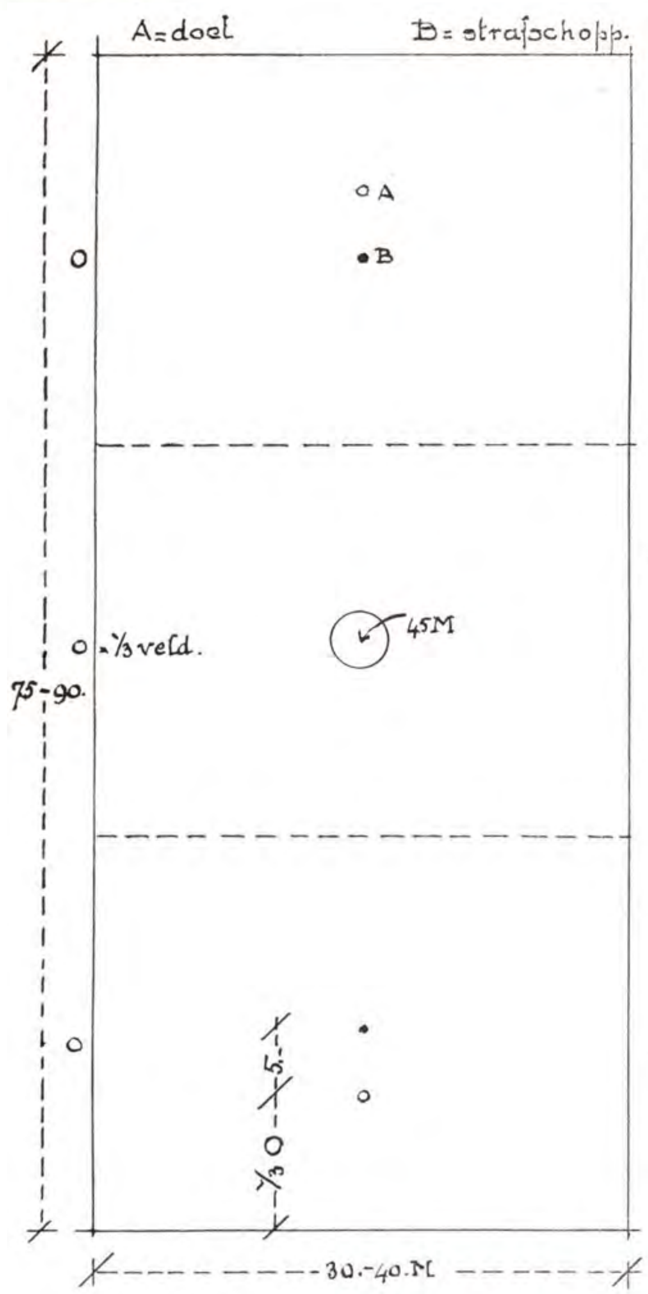
KORFBAL [1])

Het korfbalveld moet groot zijn minstens 30 × 75 m en hoogstens 40 × 90 m; voor heel jonge aspiranten wordt wel eens 25 × 60 m gebruikt.
Het speelveld wordt verdeeld in 3 even grote vakken. Op elk der 4 hoeken staat een hoekvlag aan een stok van 1.50 m lengte.
De doelpalen zijn rond, dik 5—8 cm en licht gekleurd. Aan deze palen, welke geplaatst worden als in bijgaande afbeelding aangegeven, worden de korven bevestigd en wel aan die zijde van de paal, welke naar het middenvak is gekeerd (bovenrand korf 3.5 m boven de grond).
Evenals de voetbalvelden moeten ook de korfbalvelden worden omgeven door een afrastering; zo nodig kan hier met een afstand van 2 m minimum worden volstaan.

HOCKEY [1])

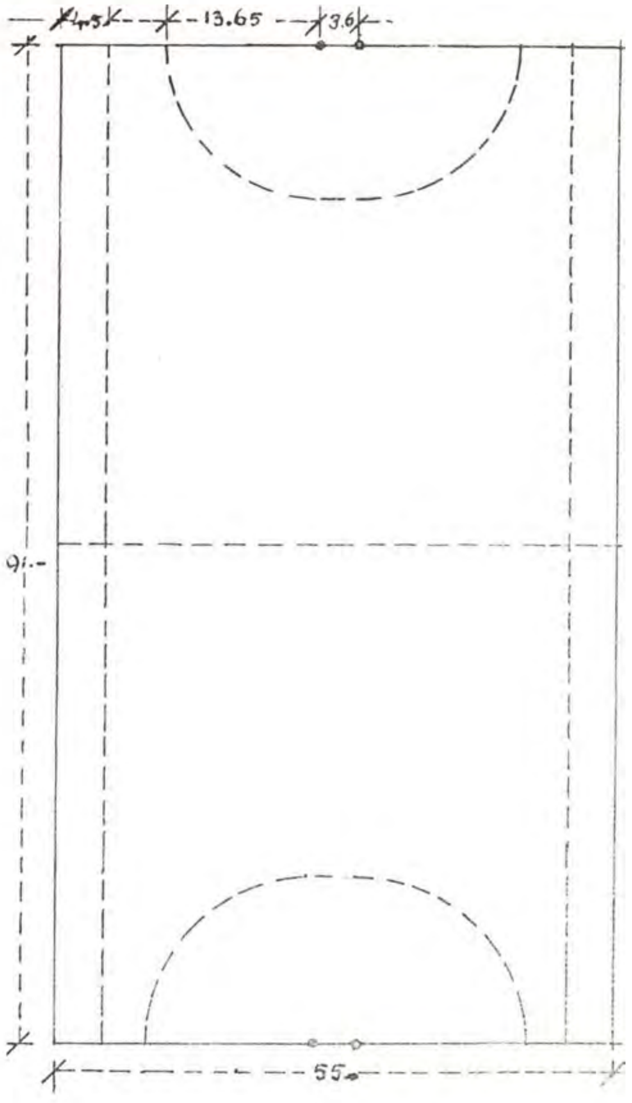
Hockey wordt gespeeld op een veld van minstens 40 m en hoogstens 55 m breed en lang minstens 80 m hoogstens 100 m.
Het terrein wordt afgebakend en verdeeld zoals in de afbeelding aangegeven.
Op elke hoek wordt een vlag geplaatst aan een stok die minstens 1.25 boven de grond uitsteekt.
De doelen staan in het midden van de doellijnen; zij hebben een inwendige breedte van 3.60 m en een hoogte onder de horizontale lat van 2.13 m. De doelen moeten voorzien zijn van netten, die stevig aan de palen en de grond zijn bevestigd.
Zoals de afb. aangeeft worden rondom de doelen kwartcirkels getrokken, die de slagcirkel vormen.

Korfbalveld



[1]) Zie de reglementen van de Ned. Korfbalbond.

Hockeyveld

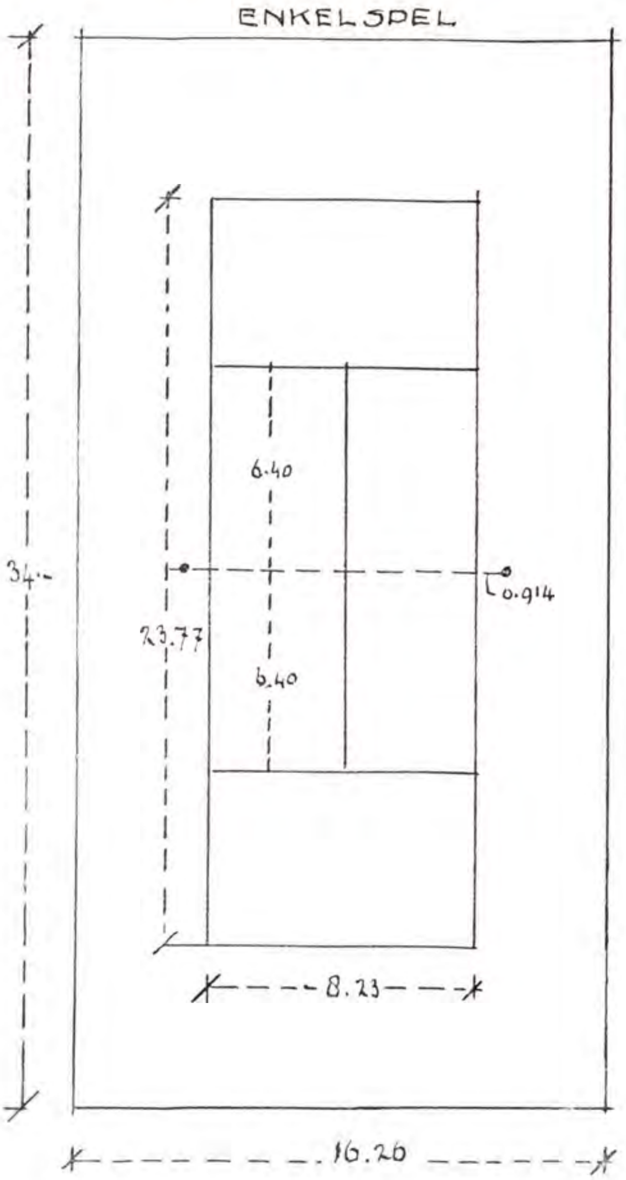


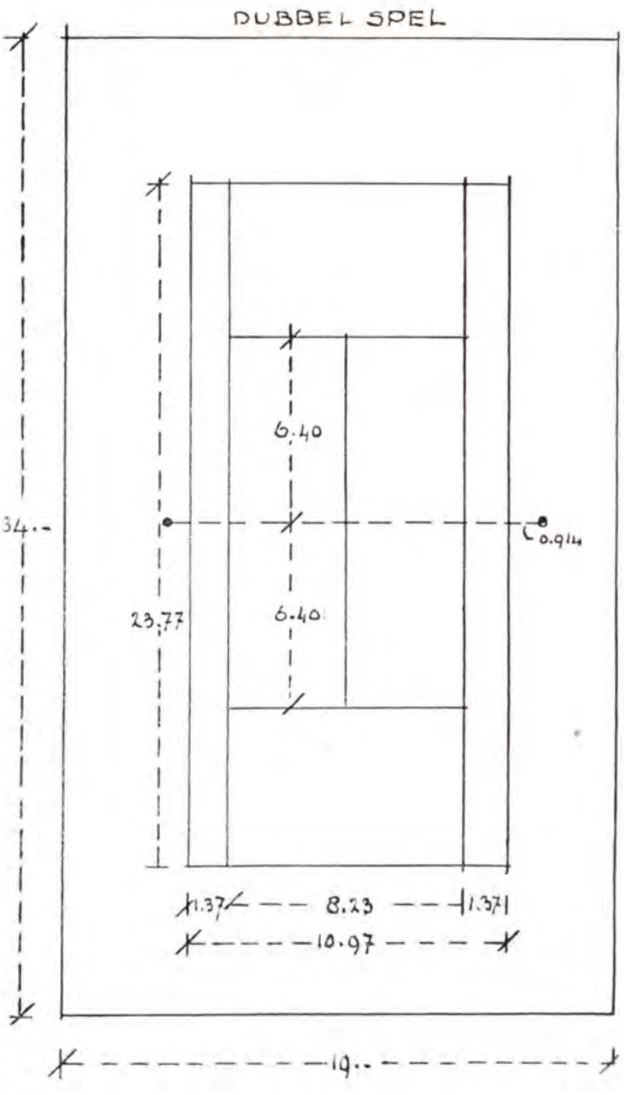
[1]) „Regels van het Hockeyspel", vastgesteld door de Ned. Hockey en Bandy Bond.

LAWN-TENNIS

Tennisbanen moeten worden aangelegd op een vlak terrein, dat vooral beschut moet zijn tegen wind. Verder moet de baan niet gedeeltelijk beschaduwd zijn; een baan die in haar geheel de felle zon kan hebben is het best. Ook een goede achtergrond is gewenst; lage bomen op enige afstand van de baan gelegen kunnen hier een goede oplossing geven. De richting van de baan zodanig te kiezen dat de korte zijde ongeveer in de richting loopt, waar 's middags 3 uur de zon staat.
Het terrein moet minstens 19 m breed en 34 m lang zijn met een achteruitloop van ten minste 5 m en ten hoogste 7 m. Het speelterrein voor enkel spel is een rechthoek lang 23.77 m en breed 8.23 m; voor dubbelspel wordt de breedte 10.974 m, terwijl de lengte blijft 23.77 m.
De hoogte van het net moet in het midden 0.914 m zijn, het hangt aan een koord, waarvan de uiteinden bevestigd moeten zijn aan 2 netpalen hoog 1.067 m en welke 0.914 m buiten het veld moeten staan.
Voor de grootte van de zijuitloop moet 4 à 5 m worden genomen. Worden meerdere banen naast elkander aangelegd, dan moeten deze zoveel mogelijk met de lange zijden aan elkaar grenzen, met een afstand van ongeveer 5 m tussen de double zijlijnen.
De grootte en verdeling volgens bijgaande afbeelding.

Lawn-Tennisbanen

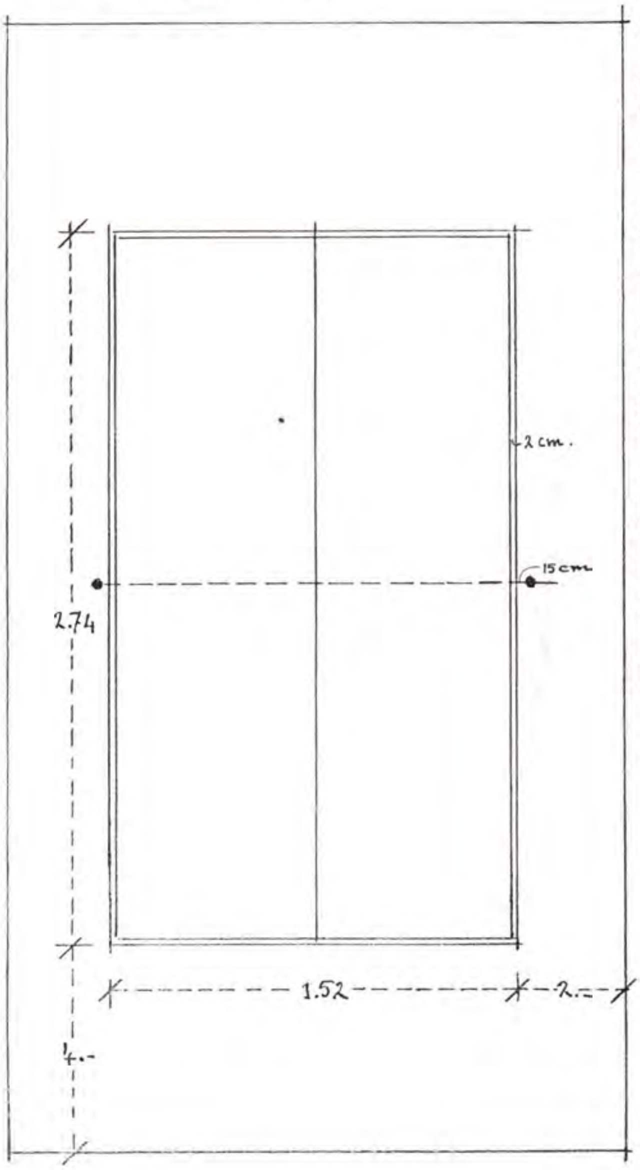




TAFEL-LAWN-TENNIS (Ping-pong)

De afmetingen van het speelveld zijn voor enkel spel lang 2.74 m, breed 0.914 m; voor dubbel spel lang 2.74 m, breed 1.52 m, terwijl het speelvlvak 0.76 m boven de grond moet zijn gelegen. Dit speelvlak te maken van b.v. multiplex hout, dik 8 mm, aan de onderkant met klampen versterkt. Het moet heldergroen geschilderd worden, met witte speellijnen van 2 cm breed en moet in alle richtingen zuiver waterpas gesteld worden. In het midden wordt het net gespannen dat 15.50 cm hoog moet zijn en aan weerskanten 15 cm buiten het blad moet uitsteken.

Tafel-Lawn-Tennisbanen



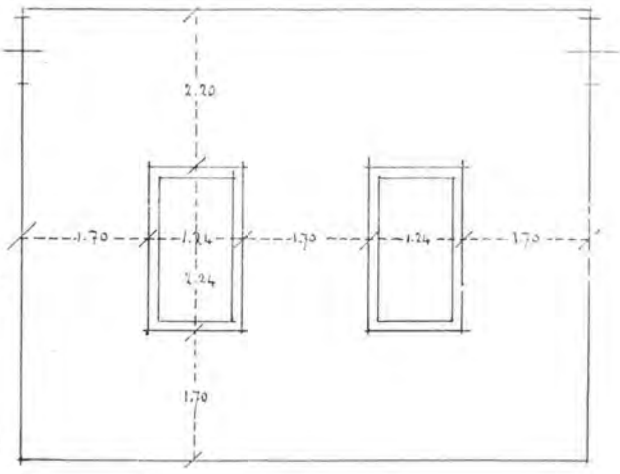
BILLARD

Het vertrek waarin een billard wordt geplaatst moet rondom het billard voldoende ruimte hebben voor het uitstoten der billardqueue.
Onder afmeting wordt verstaan de ruimte tussen de banden. De gebruikelijke billards hebben de volgende speelruimte:

1.90 × 0.95 m.	2.30 × 1.15 m.
2.00 × 1.00 „	2.55 × 1.27⁵ „
2.10 × 1.05 „	2.85 × 1.42⁵ „
2.20 × 1.10 „	3.50 × 1.75 „

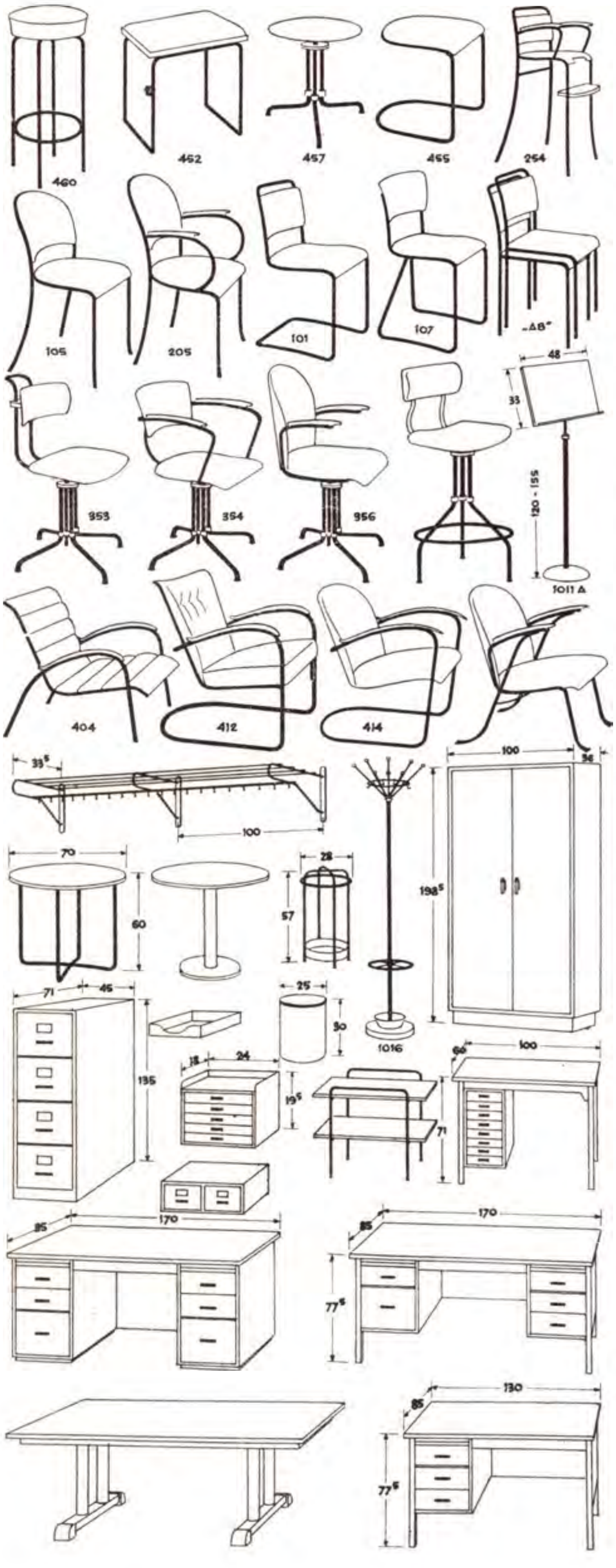
Het meest is het billard van 2.00 × 1.00 m in gebruik; de 3 laatstgenoemde heten het demi-match, het match-billard en het Engelse Post billard. Voor de buitenwerkse maten worden de binnenwerkse maten verhoogd met 2 × 12 cm. De hoogte van een billard is 0.80 m, de lengte van een queue is gem. 1.50 m.
Hieruit is af te leiden dat een billardkamer in een particuliere woning minimum groot moet zijn 4.24 × 5.24 m.
Het verdient aanbeveling deze maten rondom met 1.50 m te vermeerderen, ten einde enige stoeltjes en tafeltjes te kunnen plaatsen. Bij plaatsing van meerdere billarten in een vertrek moet de onderlinge afstands minstens 1.70 m zijn.
Een goede verlichting is zeer noodzakelijk zowel bij dag als bij avond. Bij dag wordt deze het best verkregen door een bovenlicht, bij avond door het plaatsen van 2 lampen boven ieder biljard, die ongeveer 1 m boven het blad hangen en die van reflectoren voorzien zijn.
De vloer moet bijzonder stevig zijn, waarvoor een gewapend betonvloer is aan te bevelen. Rondom het billard moet een loper, breed ong. 0.80 m, gelegd worden van tapijt of cocos; het billard zelf moet in alle richtingen absoluut waterpas worden opgesteld.
Een billard heeft nodig een gelijkmatige warme temperatuur, centrale verwarming is daartoe wel het meest aangewezen; onder het billard kan bovendien nog een speciale electrische verwarming worden aangebracht.
Ook de queues moeten goed droog worden opgesteld, het beste is deze niet aan koude of hitte bloot te stellen.
Zeer gewenst is het om de ruimte voor eventuele toeschouwers ongeveer 15 cm te verhogen.

Billardkamer



Gispen's Fabriek voor Metaalbewerking n.v.
Culemborg

Triosingel 34 Telefoon K 3450-644 Postrekening 83319
Filiaal Amsterdam Leidschestraat 27 Telefoon 33860
Filiaal Rotterdam Witte de Withstr. 88 Telefoon 28295



STALEN BUISMEUBELEN

Zitmeubelen van stalen buis vinden nog steeds in stijgende mate toepassing omdat ze — mits geconstrueerd door een fabriek met ervaring — in het gebruik soliede en practisch zijn.

De grootste zorg moet besteed zijn aan de kwaliteit, diameter en wanddikte van de buis en de wijze waarop de lasverbindingen zijn gemaakt. Het lakwerk moet gemoffeld zijn en onder de chroomlaag moeten zich de nodige koper- en nikkellagen bevinden.

Zitting en rug moeten voor het gebruik in schaftlokalen enz. bij voorkeur van blank gevernist hout worden uitgevoerd, in kantoren bekleed met manchester en in de woonkamer met handgeweven stoffen.

De armliggers dienen bij voorkeur van kunsthars te worden uitgevoerd.
Op betonnen of tegelvloeren passe men uitsluitend stoelen met vrijstaande poten toe.

Voor het gebruik in de tuin kunnen in ons land slechts stalen meubelen worden gebruikt waarbij zeer bijzondere voorzorgen tegen roesten zijn genomen.

Gispen's stalen buismeubelen voldoen in hoge mate aan practische en aesthetische eisen.

PLAATSTALEN MEUBELEN

Wanneer een kantoor gemeubileerd moet worden spreekt het tegenwoordig vanzelf dat stalen meubelen worden toegepast. Men doet echter goed aandacht te besteden aan de typen der meubelen, die voor de verschillende afdelingen in aanmerking komen.

Voor de directie bijv. kieze men een bureau met twee ladekasten met centrale sluiting.

Hoe geringer de belangrijkheid der employé's, hoe minder bergruimte in de bureaux gewenst is en men vermijde bij dit kantoorpersoneel afsluitbaarheid der laden.

Voor de correspondentiekamer kan men volstaan met schrijfmachinetafeltjes, maar aan de secretaresse geve men een bureau met speciale berging voor de schrijfmachine.

In een kantoor met weinig loopruimte zijn kantoorkasten met schuifdeuren of jalouziesluiting op hun plaats.

De correspondentie berge men op in brievenkasten bij voorkeur in hangmappen. De directiebescheiden zijn het waard om in een brandvrije brievenkast te worden opgeborgen.

Gispen's stalen kantoormeubelen zijn van zo doordachte constructie en van zo perfecte afwerking, dat de toepassing er van mede opwekt tot grote arbeidsprestatie.

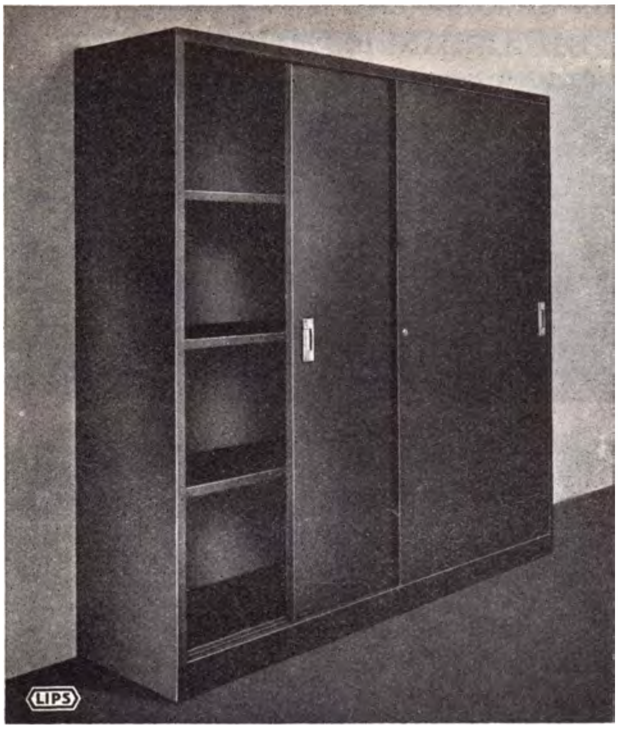
Zie pag. 333.

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.

Dordrecht

Telefoon: 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Filialen te Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht



LIPS AFD. STALEN MEUBELEN

Ons fabricatieprogramma omvat heden:

Kasten met draaideuren

Kasten met schuifdeuren

Ladekasten

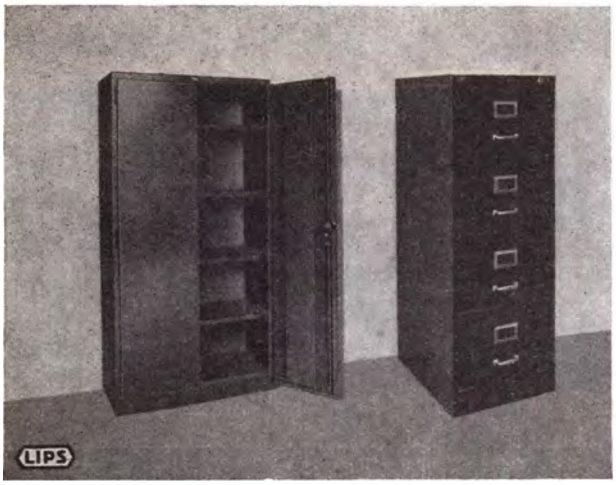
Stapelbare ladekastjes

Schrijfbureaux en -tafels

Typetafels

Brievenbakjes

Prullebakken



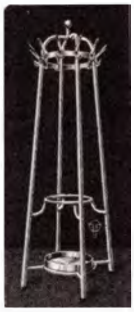
Technische inlichtingen worden gaarne verstrekt.

Onze catalogi liggen te Uwer beschikking.

LIPS afd. Brandkasten, zie pag. 258
LIPS afd. Sloten zie pag. 289

Oostwoud Fabrieken - Utrecht

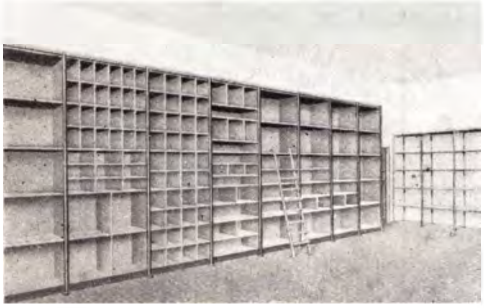
Maliesingel 20
Telefoon: 14550-22994



GARDEROBE EN VESTIAIRE INRICHTINGEN

voor: Fabrieken
Kantoren
Bioscopen
Theaters
enz.

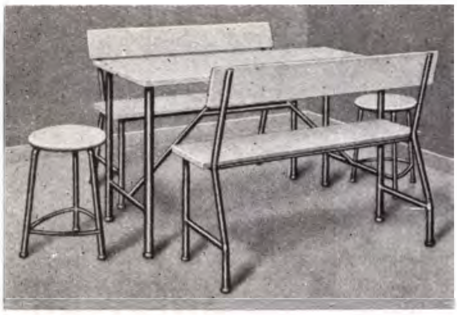
Vraagt Catalogus No. 47.



MAGAZIJN- EN FABRIEKSSTELLINGEN

voor: Archieven
Bibliotheken
Magazijnen
Fabrieken
enz.

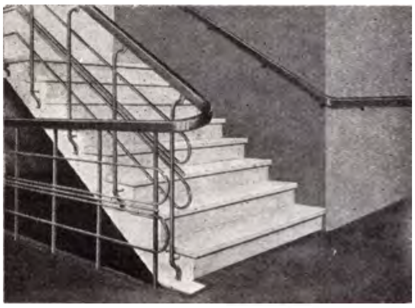
Vraagt Catalogus No. 48.



SCHAFTLOKAALMEUBILAIR

zoals: Banken
Tafels
Stoelen
Tabourets
enz.

Vraagt Catalogus No. 48.



TRAPLEUNINGEN EN BALUSTRADES

in: Smeedwerk
Gespoten
Roestvrij staal
Verchroomd
Gebronsd
enz.

Vraagt Catalogus No. 48.

MEUBILAIR VOOR ZIEKENHUIZEN EN DOKTOREN

zoals: meubelen voor
Operatiekamers
Zalen
Behandel-, Spreek- en Wachtkamers
Dienstruimten
enz.

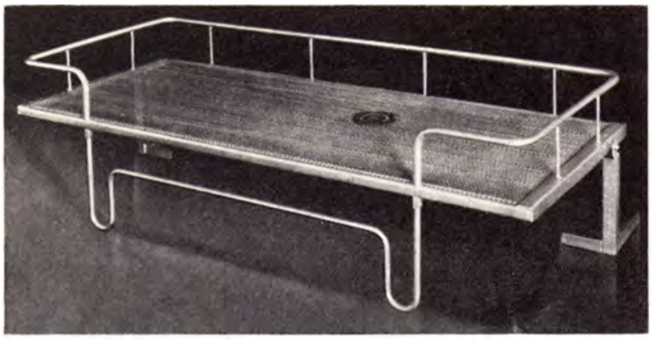
Vraagt Catalogus No. 43.

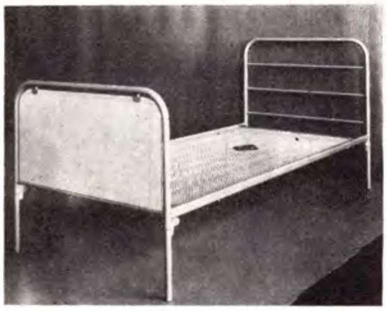
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

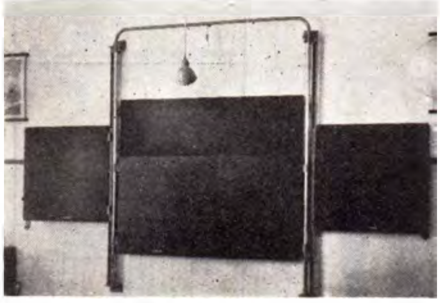
Rawi FABRIEKEN

v/h C. Rademaker & Zoon, WINSCHOTEN
HOLLAND

Telefoon: 337
Bankiers: Twentsche Bank







Rawi voor:

Opklapbedden
Ledikanten
Divanbedden
Spiraalmatrassen
Scheepskooien
Stoelen
Fauteuils
Tabourets
Krukken
Stapelstoelen
Tafels
Nachtkastjes
Kasten
Ziekenhuis meubilair

Rawi voor:

„Rawi" verende bovenmatras
Kapokmatrassen
Scheepsstoffering

Rawi **VERINGEN**

voor:
Auto's
Autobussen
Meubelen

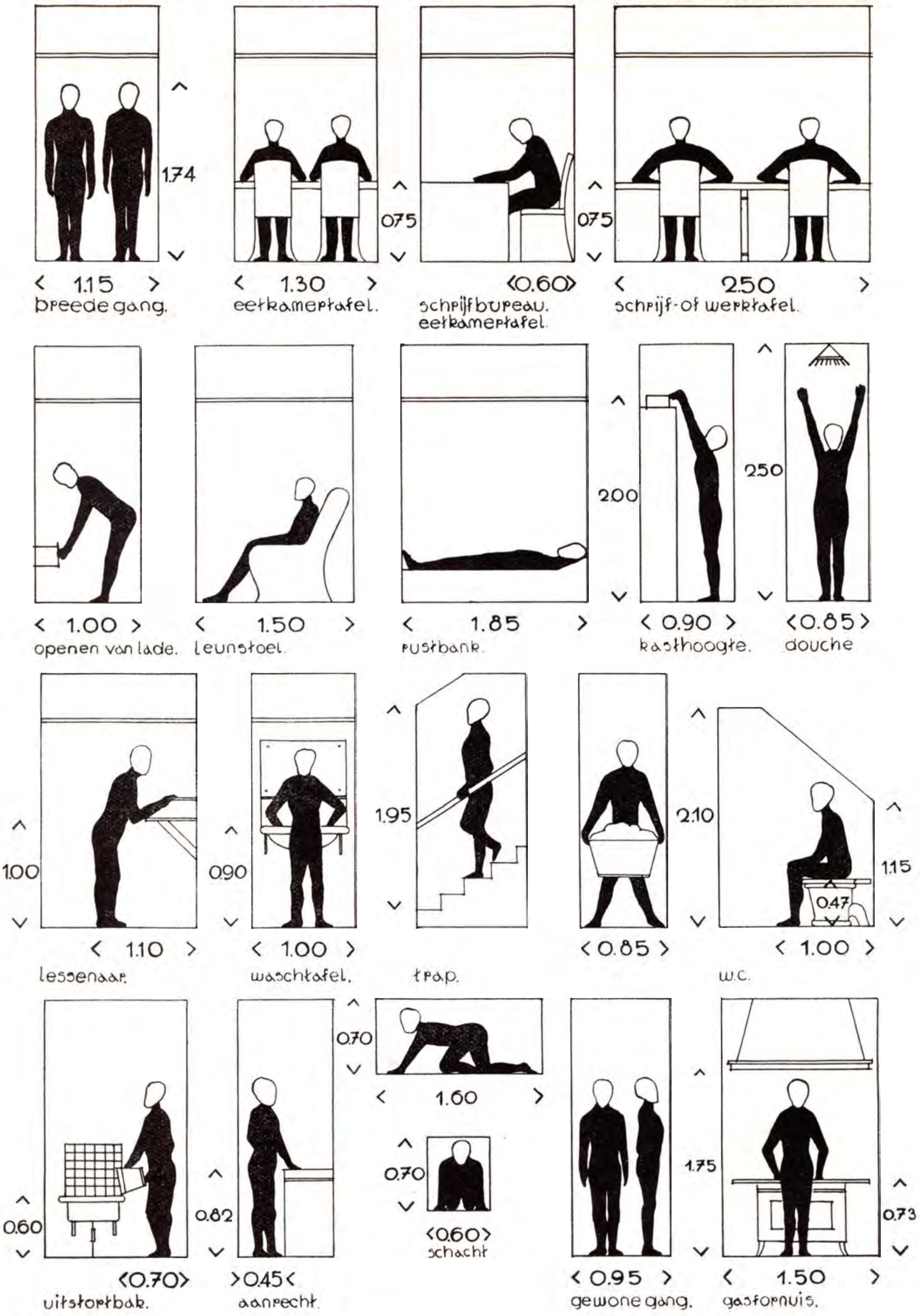
Rawi voor:

Schoolbanken
Bordstellingen
Bureaux
Platenkisten
Kleuter meubilair
Lessenaars
Naaitafels

„RAWI" STAAL = IDEAAL

Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

Ruimtematen naar menselijk postuur door E. Verschuyl, Architect



Automobielen

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag – Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

Fig. 1. Motorrijwiel

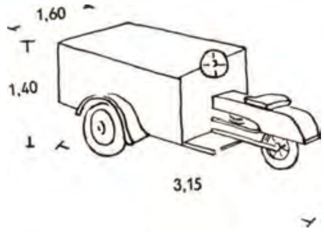


Fig. 3. Bestelwagen

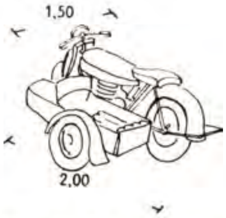


Fig. 2. Motorrijwiel m. zijspan

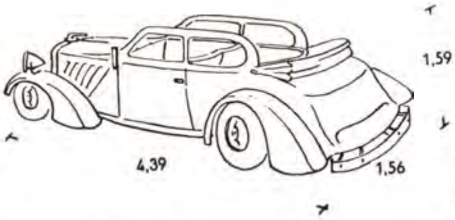


Fig. 4. Personenauto

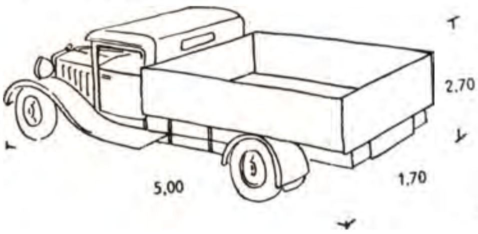


Fig. 5. Vrachtwagen

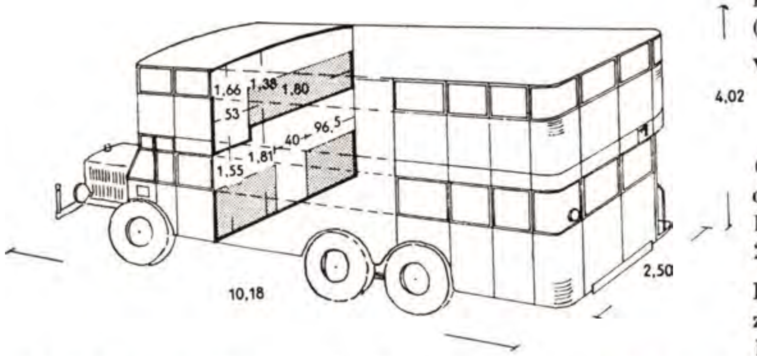


Fig. 6. Drieassige Berlijnse Diesel autobus met 2 verdiepingen

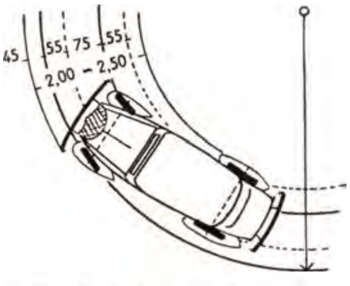


Fig. 7. Ruimte nodig voor een draaiende auto

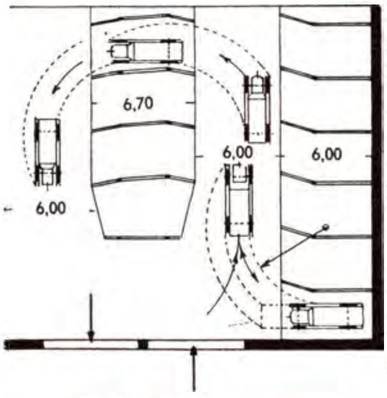


Fig. 8. Plan Pistorgarage

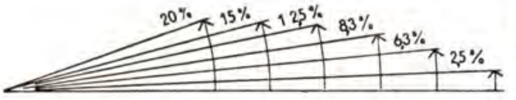


Fig. 9. Meest gebruikelijke hellingen voor garages

PERSONENWAGENS zijn:
van 2.90—5.50 m lang.
„ 1.30—1.84 m breed.
„ 1.30—1.70 m hoog.
De meest voorkomende lengtematen liggen tussen 4.30 m en 5 m.
De meest voorkomende breedtematen liggen tussen 1.50 m en 1.80 m.
De meest voorkomende hoogtematen liggen tussen 1.40 m en 1.70 m.

BESTELWAGENS en VRACHTAUTO'S (zie fig. 3 en 5) hebben een toegestane laadhoogte van $\leq$ 3.50 m.
De lengte mag volgens de wet max. 9 m bedragen.
De breedte mag zijn: voor A wegen niet meer dan 2.35 m en voor B wegen niet meer dan 2.10 m.
Een truck met oplegger mag max. 14 m lang zijn.

AUTOBUSSEN zijn ten hoogste 12 m lang.

TOTAAL GEWICHT van personenauto's:

Kleine wagens tot	1200 kg.
Middelgrote wagens tot	1600 „
Grote wagens tot..........	2000 „

De diameter (2r) van de cirkel waarin een auto kan ronddraaien hangt af van de wielafstand (de lengte van de auto).

Voor kleine auto's	diameter	7.60— 9.00 m
„ grote auto's	„	9.00—17.40 m
„ autobussen	„	17.60 m

Om de benodigde ruimte te berekenen moet daarbij nog gerekend worden de breedte der buiten de wagen uitstekende spatborden, zijnde 2 × 0.45 m.

Daar alleen zeer geoefende chauffeurs in staat zijn bij een bocht het uiterste uit een auto te halen, dient men bij de berekening van de aanleg van inritten of rondritten zeer ruim te rekenen (van 20—50 % boven de verkregen uitkomst).

Bij openbare benzine-stations moet *r* gesteld worden op ten minste 12 m (zie teek. 5 onder benzinestations pag. 505.

Het in Duitsland bekende systeem Pistor voor garagebouw neemt als grondslag aan het spoor van een auto, en plaatst daarnaar de wanden van de boxen. De gebruikelijke spoorbreedte kan daardoor van 8.00 of 7.00 teruggebracht worden op 6.00 m; wanneer de boxen 3.4 m breed worden gemaakt zelfs op 5.60 m.

OPRITTEN.

15 % = Amerikaanse steile hellingen.
10—12 % = gebruikelijke Duitse rechtlopende opritten.
8.5 % = draaiende opritten.
6.3 % = inwendige oprit in Pistor-garages.
2.5 % = uitwendige oprit in Pistor-garages.

Parkeerterreinen

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

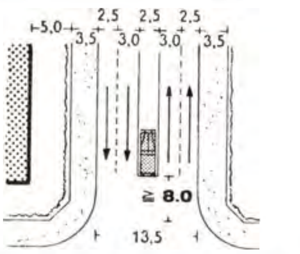


Fig. 1. Parkeerruimte in het midden van de rijweg (enkel)

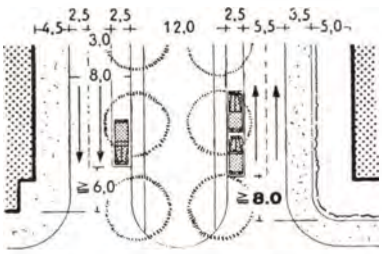


Fig. 2. Parkeerruimte aan beide zijden langs de midden-wandelweg

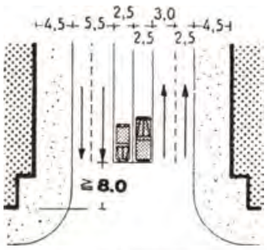


Fig. 3. Parkeerruimte in het midden van de rijweg (dubbel)

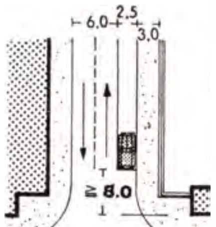


Fig. 4. Parkeerruimte langs het trottoir

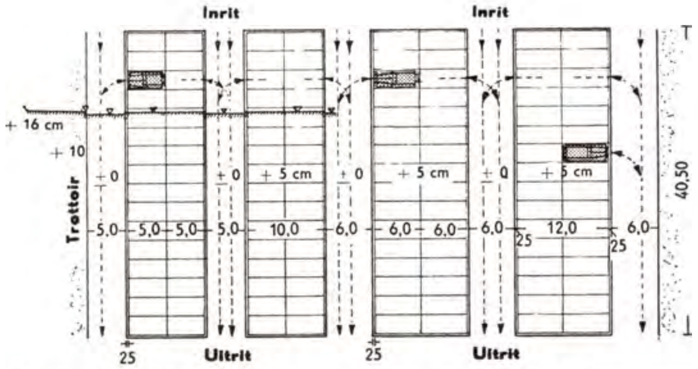


Fig. 5. Loodrechte opstelling voor middelgrote en kleine wagens

Fig. 6. Loodrechte opstelling voor grote wagens

Schaal 1 : 1000.

Parkerende auto's mogen nooit te dicht bij de hoeken van straten komen te staan; daarom zal de eerste parkerende auto steeds op een afstand van ten minste $\geq$ 8 m uit de hoek moeten staan, gerekend van de rooilijn der aangrenzende straat of aan de voorkant hek bij voortuinen (beter is om 10 m te nemen). (Zie fig. 1 tot 4).

Parkeergelegenheid langs het trottoir (fig 4) liefst alleen daar toe te staan, waar de straatkant niet bebouwd is en waar weinig verkeer is.

Bij een opstelling, loodrecht op de lengteas van de straat, waarbij de auto achteruit ingereden moet worden (zie fig. 5 en 6), verkrijgt men het voordeel dat iedere auto onafhankelijk uit en in kan rijden. Hierbij is echter een bredere toegangsweg nodig.

Benodigde ruimte voor parkeerterrein + wegstrook bij fig. 5 = 22.80 m² per auto.
bij fig. 6 = 27.20 m² „ „

Bij schuine opstelling onder 45° is de grootste parkeerruimte nodig.

Bij opstelling (fig. 7) 28.5 m² per auto.
„ „ (fig. 8) 31.6 „ „ „
„ „ (fig. 9) 36.0 „ „ „
„ „ (fig.10) 39.3 „ „ „

Tussen de parkeerruimte en de aangrenzende straat is een strook van 25 cm breed vrij te houden. (Zie fig. 5—10).

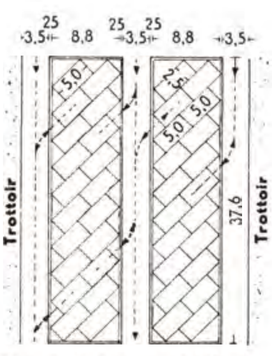


Fig. 7. Schuinopstelling voor kleine wagens (met achteruitrijden)

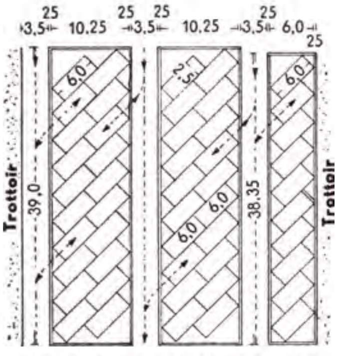


Fig. 8. Schuinopstelling voor grote wagens (met achteruitrijden)

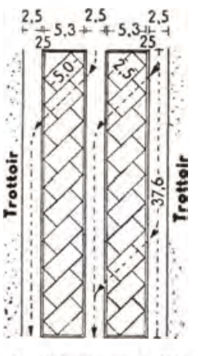


Fig. 9. Schuinopstelling voor kleine wagens (zonder achteruitrijden)

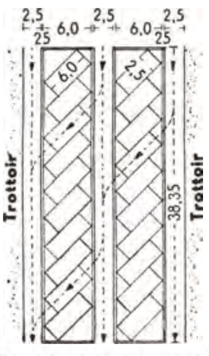


Fig. 10. Schuinopstelling voor grote wagens (zonder achteruitrijden)

De opstelling in de straatrichting langs het trottoir (fig. 11) vraagt de kleinste parkeerruimte en is geschikt voor taxi- en autobussen-standplaats, of daar waar gelijktijdig wordt weggereden (voor theaters, vergaderzalen, concertzalen enz.). Wegrijden is alleen mogelijk ieder op zijn beurt. Na iedere 10 auto's is het nodig een doorgang van 2 m vrij te houden voor voetgangersverkeer.

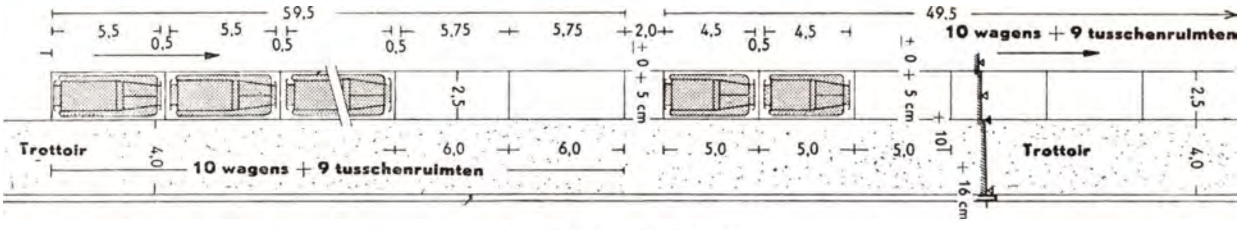
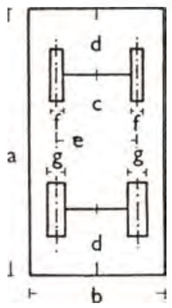


Fig. 11 Schaal 1 : 400

Vrijdragende vloeren in ruimten, benodigd voor het stallen van auto's (garages) zijn als volgt te berekenen: al naar het gewicht van de te stallen auto's (het gewicht van een auto is gerekend compleet met uitrusting, benzine en lading) worden de in de volgende tabel aangegeven auto's in de ongunstigste opstelling naast en achter elkander geplaatst.

Wanneer in garageruimten voor kleine auto's ook brandweerauto's moeten kunnen inrijden, dan moet daarvoor op een 9 tons wagen gerekend worden.

Totaal gewicht in tonnen	Wieldruk in tonnen		Afmetingen van de auto in meters						
	voorwielen ieder	achterwielen ieder	a	b	c	d	e	f	g
2.5	0.5	0.75	5	2.—	3	1.—	1.4	0.08	0.18
6.—	0.75	2.25	6	2.5	3	1.5	1.6	0.08	0.18
9.—	1.5	3.—	6	2.5	3	1.5	1.6	0 12	0.24
12.—	2.—	4.—	6	2.5	3	1.5	1.6	0.12	0.24



Bij de berekening van vrijdragende vloeren onder doorritten en binnenplaatsen, waaronder kelders, moet op z'n minst een 6 tons wagen in de ongunstigste opstelling als toevallige belasting worden aangenomen.

Benzine-stations

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag – Berlijn.
Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

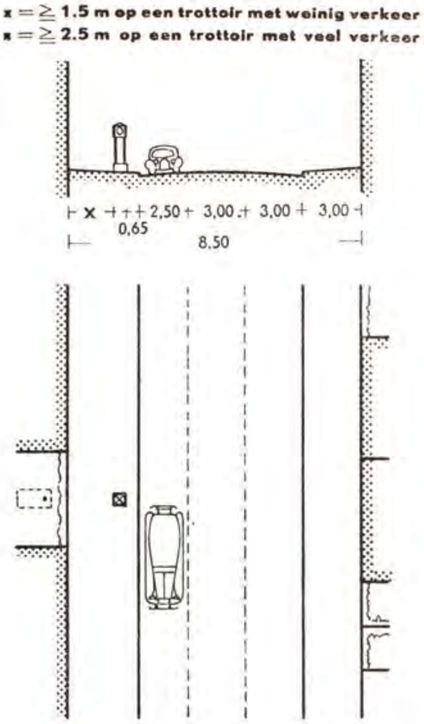


Fig. 1. Benzinepomp op het trottoir

Schaal 1 : 400

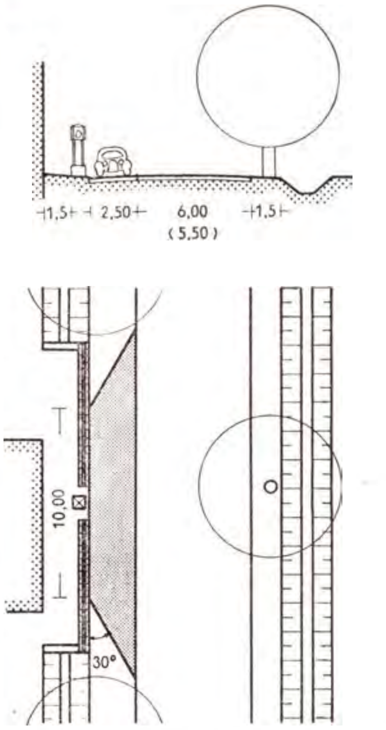


Fig. 2. Benzinepomp aan een straatweg waarbij het voetpad gebruikt wordt
Schaal 1 : 400

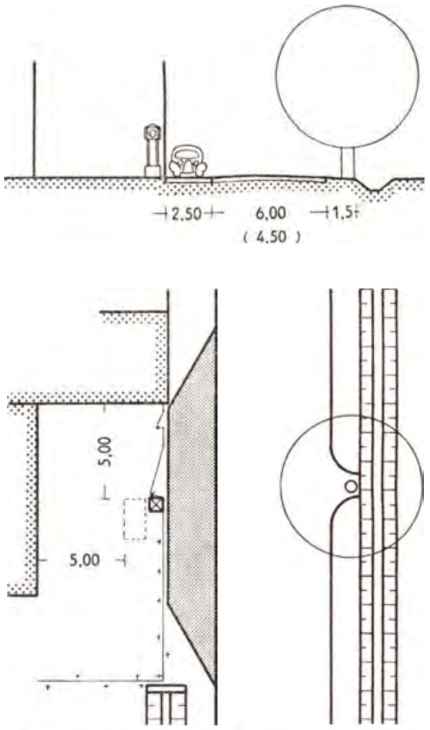


Fig. 3. Benzinestation aan een straatweg

Schaal 1 : 400

Bijgaande schetsen bedoelen een handleiding te geven voor het plaatsen van benzinepompen voor zover zulks nog niet bij verordening is geregeld.

1. Benzinepompen op het trottoir (fig. 1) (landwegen en weinig gebruikte straten in steden).
2. Benzinepompen aan de rooilijn (fig. 2 en 3) voor landelijke wegen en voor straten met gering voetgangersverkeer.
3. Benzinestations terzijde van de weg (fig. 4) bij weinig voetgangersverkeer en (fig. 5) bij veel voetgangersverkeer; hier moeten de auto's het trottoir zoveel mogelijk rechthoekig kruisen.

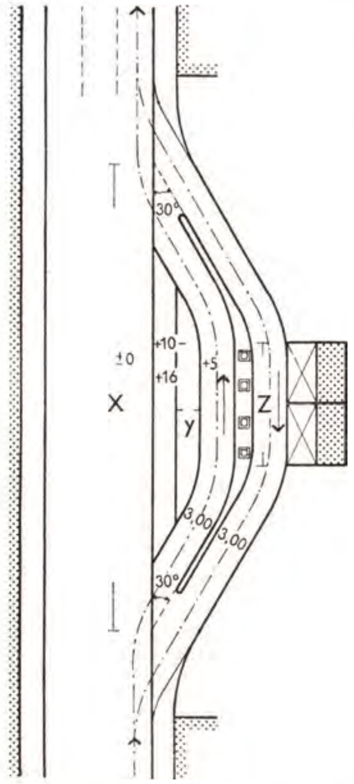


Fig. 4. Benzinestation terzijde van den weg bij weinig voetgangersverkeer

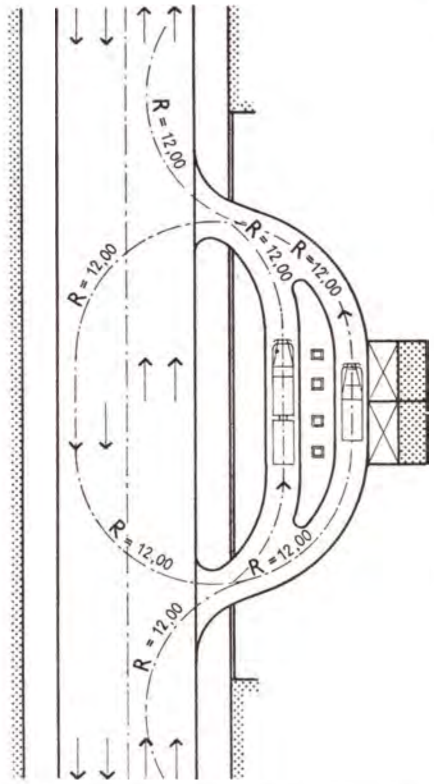


Fig. 5. Benzinestation terzijde van de weg bij veel voetgangersverkeer

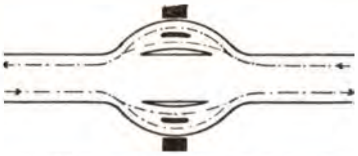


Fig. 1. Benzinestation aan beide zijden van de autoweg

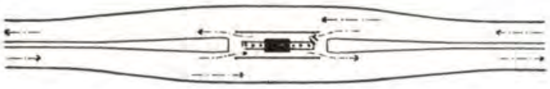


Fig. 2. Benzinestation in het midden tussen de eenrichtingsverkeerswegen

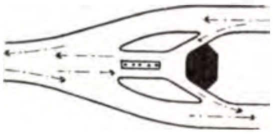


Fig. 3. Benzinestation aan de splitsing van dubbele weg in 2 enkele wegen

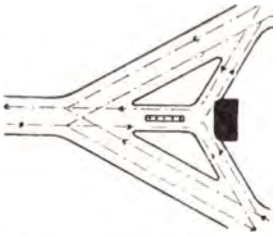


Fig. 4. Benzinestation aan de splitsing van dubbele autowegen

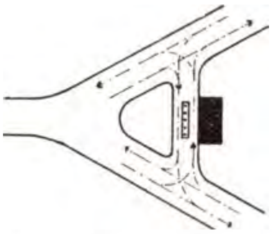


Fig. 5. Benzinestation als 4 echter dwars op het verkeer

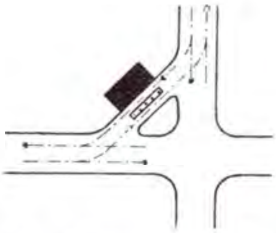


Fig 6. Benzinestation aan een wegkruising met afgestompte hoek

Fig. 7. Benzinestation aan een wegkruising met hoekverbreding

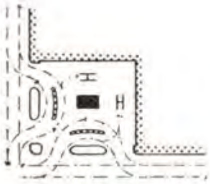


Fig. 8. Benzinestation aan weghoek met dubbele bediening

Voor het aanbrengen van de benzinetanks gelden de plaatselijke voorschriften; in het algemeen worden slechts ondergrondse tanks gebruikt. De tank moet rondom 1 m, de bovenkant ≧ 30 cm met grond bedekt zijn. De afstand tussen de tanks onderling moet ≧ 40 cm zijn, terwijl de stijgende benzineleidingen 10—25 cm boven de grond met beton ommanteld moeten worden.

De benodigde straatlengte X voor een benzinestation hangt af van den afstand Y achter de rooilijn en de lengte Z van de voor tanken nodig geachte standplaats vóór de pompen.

Volgens het in fig. 4 (pag. 505) aangegeven geval (inritshoek 30°) is wanneer Z op 12 m wordt aangenomen en Y op 2 m, totaal 40 m benodigd.

Langs grote autowegen kunnen de benzinestations het best worden geprojecteerd aan beide zijden van de weg tegenover elkaar (fig. 1), waardoor de in- en uitrijdende auto's het verkeer niet behoeven te kruisen. Ook kunnen deze stations in het midden van de straat op een eiland worden geprojecteerd, waarbij van beide zijden bediend kan worden (fig. 2) of aan de kop van een vluchtheuvel (fig. 3). Gebruikelijk, maar slechter, is de ligging tussen straatsplitsingen (fig. 4 en 5), terwijl ook de ligging aan straathoeken niet ideaal genoemd kan worden (fig. 6—8). De plaatsing volgens 6 en 7 ziet men veel in Duitsland, volgens 8 in Amerika.

Tegenwoordig zijn de grote stations voorzien van een hefbrug voor doorsmeren van auto's, van electrische luchtpomp, waterbijvullingsinrichtingen en wasinrichtingen zowel voor de auto als voor de chauffeur.

De eenvoudige stations aan de rand der straten, die bediend worden door een cafèhouder of een winkelier, ziet men slechts in kleinere plaatsen. Men ziet hoe langer hoe meer stations verrijzen waar men door vaklieden bediend wordt, de zogen. grote benzinstations.

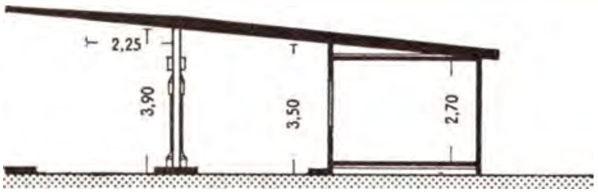


Fig. 9. Doorsnede van fig. 10

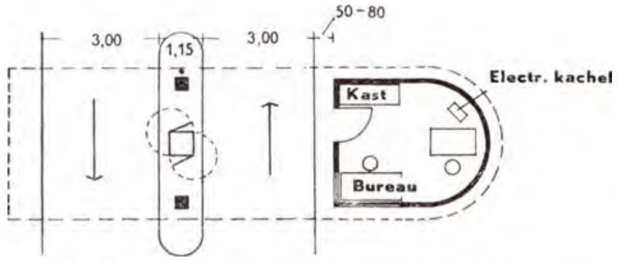


Fig. 10. Plattegrond van een Amerikaansch benzinestation
Schaal 1 : 200

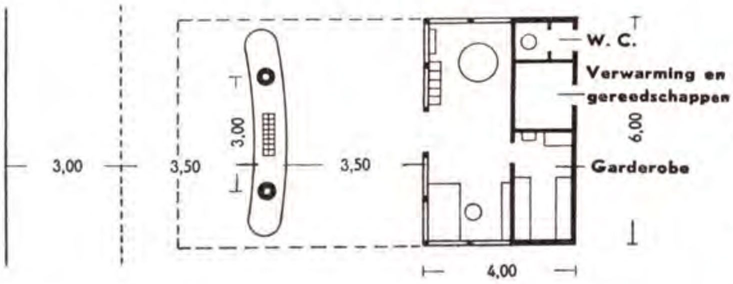


Fig. 11. Plattegrond van groot benzinestation
Schaal 1 : 200

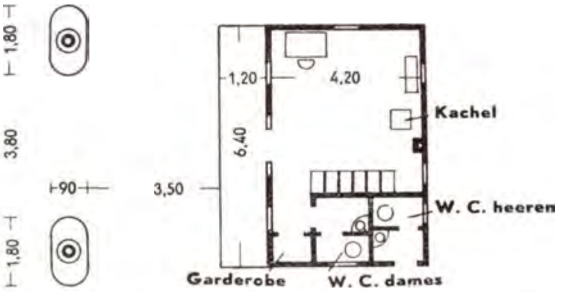


Fig. 12. Plattegrond van groot benzinestation
Schaal 1 : 200

Een dergelijk station met vast personeel bestaat uit een kleine ruimte met schrijftafel, wasgelegenheid, kleerkast en olieberging. De voorrit moet zover overdekt zijn, dat men de benzinevuldop, de waterpomp, de banden en de koffers voor een tankende auto bij regenweer droog kan bereiken.

In de laatste tijd worden deze stations aan de grote autowegen hoe langer hoe uitgebreider gemaakt en vindt men er ook nog in ondergebracht bergruimte, compressorruimte, kleedkamer voor bedienend personeel, gereedschapkamer, wasgelegenheid en W.C. (fig. 11.

De Amerikaanse benzinestations hebben gewoonlijk 2 toiletten en W.C.'s. (fig. 12).

De ruimte benodigd voor een benzinestation is afhankelijk van de hiervoren aangegeven straal van de inrit en parkeerplaats voor de pompen.

Voor een hefbrug is een ruimte benodigd van 4.5—5 m ∅, met de benodigde ruimte rondom 6—6.5 m Ø.

Afwassen van wagens is niet gebruikelijk aan de benzinestations in Nederland, Duitsland en Frankrijk; in de NIoordelijke landen vindt men echter ruime wasgelegenheden daaraan verbonden.

Hoogte onder de doorritluifel moet ten minste 3.70 m zijn, zulks met het oog op de toelaatbare ladinghoogte van vrachtwagens, die $\geq$ 3.5 m bedraagt.

Breedte van een

dubbele inrit	$\leq$ 6.00 m
enkele inrit	$\geq$ 3.00—3.50 m
pompeiland (Shell) . . .	1.03—1.16 m

Afstand tussen pompen en gebouwtje 2.80—3.50 m.

De verwarming is meest electrisch, of met een van buiten te stoken kacheltje.

Een groot druk beklant benzinestation vraagt 4—6 man personeel.

Lijst van Verenigingen, Adressen en Besturen

Inhoud

1. Algemene Katholieke Kunstenaarsvereniging.
2. Bedrijfsgroep Machinebouw, 's-Gravenhage.
3. Bedrijfsgroep Staalbouw (incl. Wagonbouw, Vliegtuigbouw, Centr. Verwarming en Ventilatie.
4. Betonaannemers Bond, Amsterdam.
5. Bond v. Hoofden v. Gemeentewerken, Deventer.
6. Bond van Loodgieters en Fitterspatroons, 's-Gravenhage.
7. Bond van Middelbare en Hogere Technische Ambtenaren (B.T.A.). 's-Gravenhage.
8. Bond van Nederl. Tuinarchitecten, Amsterdam.
9. Bond van Werkmeesters, Technici en Opzichthoudend personeel (aangesloten bij het N.V.V.), Amsterdam.
10. Bouwkundige Vereniging „Onderneming en Vrijheid", 's-Gravenhage.
11. Club van Gediplomeerden der Vereniging voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam.
12. Cursus voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam.
13. „De Friesche Bouwkring", Leeuwarden.
14. Electrobond, 's-Gravenhage.
15. Vereniging van Afgestudeerden aan Middelbaar Technische Scholen, Utrecht.
16. Genootschap Architectura et Amicitia (A. et A.), Amsterdam.
17. Haagse Architecten Club, 's Gravenhage.
18. Haagse Kunstkring, 's-Gravenhage.
19. Haarlemse Architectenvereniging „Lieven de Key", Haarlem.
20. Koninklijk Instituut van Ingenieurs 's-Gravenhage.
21. Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst (B.N.A.), Amsterdam.
22. Nederl. Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven, Amsterdam.
23. Nederl. Bond van Huis- en Grondeigenaren, 's-Gravenhage.
24. Nederl. Bond van Bouwondernemers, 's-Gravenhage.
25. Nederl. Bond van Technici, Amsterdam.
26. Nederl. Christ. Aannemers- en Bouwvakpatroons, Utrecht.
27. Nederl. Instituut v. Middelbare en Hogere Technici (N.I.M.T.).
28. Nederl. Kring van Beeldhouwers, Amsterdam.
29. Nederl. Kath. Aannemers en Patroonsbond, Amsterdam.
30. Nederl. Vereniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst.
31. Nederl. Vereniging van Electrotechnische Werkgevers, 's-Gravenhage.
32. Nederl. Vereniging voor Lastechniek, 's-Gravenhage.
33. Nederl. Vereniging van Wegenbouwers, 's-Gravenhage.
34. Orde van Nederl. Raadgevende Ingenieurs, 's-Gravenhage.
35. Patroonsvereniging Rotterd. Bouwkring „Algemeen Belang", Rotterdam.
36. Unie van Verwarmingsinstallateurs Verenigingen, 's-Gravenhage.
37. Vereniging „Bouwkunst en Vriendschap", Rotterdam.
38. Vereniging van Delftse Ingenieurs, 's-Gravenhage.
39. Afdeling Bouwk. Ingenieurs v. d. Vereniging Delftse Ingenieurs, Amsterdam.
40. Vereniging van Directeuren van Gemeentewerken, Bouw- en Woningtoezicht en Woningdienst, Amsterdam.
41. Vereniging van Nederl. Gemeenten, 's-Gravenhage.
42. Vereniging „Het Nederlandse Wegencongres", 's-Gravenhage.
43. Vereniging van Technisch Ambtenaren van de Rijkswaterstaat, Arnhem.
44. Vereniging van Fabrikanten in Nederland, 's-Gravenhage.
45. Voorlichtingsbureau voor Staalgebruik, 's-Gravenhage.

1. Algemene Katholieke Kunstenaarsvereniging „Groep Bouwkunst".
Voorzitter: J. van Dongen, Apeldoorn.
V. Voorz.: J. Schijvens, Tilburg.
Penningm.: P. W. Lerou, Venray.
Secretaris: Ir. J. C. van Buytenen b.i. 2e Wilakkerstraat 2, Eindhoven.

2. Bedrijfsgroep Machinebouw, 's-Gravenhage.
Adres: Nassaul. 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 117246.
Secretaris: Mr W. F. Maitland, 's-Gravenhage.
Adj. Secretaris: Mr H. L. Weurman, 's-Gravenhage.

3. Bedrijfsgroep Staalbouw, incl. Wagonbouw, Vliegtuigbouw, Centrale Verwarming en Ventilatie, 's-Gravenhage.
Adres: Nassaul. 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 117246.
Voorzitter: Mr C. T. de Vries Robbé, Gorinchem.
Secretaris: Mr W. F. Maitland, 's-Gravenhage.
Adj. Secretaris: Mr H. L. Weurman. 's-Gravenhage.

4. Beton Aannemers Bond (B.A.B.), Amsterdam.
Voorzitter: A. van Geluk, Overveen.
Secretaris: L. J. J. Hillen, Amsterdam.
Penningm.: Ir J. J. G. van Hoek, Leiden.
Secretariaat: Ir G. A. de Boer, Gerrit van der Veenstraat 116 II, Amsterdam.
Tijdschrift: 3-maandelijkse brochure „Bouwt in Beton! Waarom?"
Correspondentie uitsluitend te richten aan het secretariaat.

5. Bond van Hoofden van Gemeentewerken, Deventer.
Alg. Voorzitter: A. E. Roest van Limburg, Kampen.
Alg. Secretaris: J. de Kok.
Adres: Jachthavenstr. 22, Sneek.
Telefoon: Bur. G.W. 2155, huis 2979; K 5150.
Adviseur: Ir L. van Gendt, Sandrasteeg 1, Deventer, Tel. 4181.
Bondsorgaan: T. G. (Techn. Gem.blad) Bouwstoffen. Hoofd-Redacteur: Ir L. van Gendt, Deventer, Uitgeefster: L. J. Veen's Uitg. Mij. N.V., Amsterdam.

6. Bond van Loodgieters- en Fitterspatroons in Nederland.
Voorzitter: B. J. Lankkamp, Vianen.
Secretaris: D. Brieër, Delft.
Bondssecretariaat: Paleisstraat 6, 's-Gravenhage, Telefoon: 11.26.41.

7. Bond van middelbare en hogere Technische Ambtenaren (B.T.A.).
Adres: Balistraat 28, 's-Gravenhage.
Telefoon: 112352.
Bondsvoorzitter: H. L. Engberts, Voorburg.
Algemeen Secretaris: G. P. J. Starrenburg, Voorburg.
Penningmeester: J. H. Overmeijer, Den Haag.
2e Voorzitter: K. Pluis, Harderwijk.
2e Alg. Secretaris: W. Wissink, Scheveningen.
Alg. Redacteur: W. Landsman, Rotterdam.
D.B. lid: P. E. d'Arnaud, Naarden.
Bondsambtenaar: B. Werkman, Den Haag.
Orgaan: „B.T.A.".

8. Bond van Nederlandse Tuinarchitecten (B.N.T.).
Adres: Amsteldijk 273, Amsterdam-Zuid.

Telefoon: K 20-25870.
Voorzitter: D. Haspels, Josef Israëlslaan 22, Bussum.
Secret.-Penningm.: C. P. Broerse, Amsteldijk 273, Amsterdam Z.

9. Bond van Werkmeesters, Technici en Opzichthoudend Personeel (aangesloten bij het N.V.V.).
Adres: Vondelstraat 61, Amsterdam-West.
Telefoon: 84735.
Voorzitter: A. A. Sleyser.
Secr.-penningm.: J. H. Rubinga.
Tijdschrift: „Contact".

10. Bouwkundige Vereniging „Onderneming en Vrijheid", 's-Gravenhage, Tel. 330207.
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Voorzitter: Ant. v. Kesteren, 's-Gravenhage.
Secretaris: Ir C. A. W. Vermeulen, 's-Gravenhage.

11. Club van Gediplomeerden der Vereniging voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam.
Adres: Overtoom 8 A, Amsterdam-W., Tel. 89951.
Voorzitter: Romke de Vries, van Voorschotenlaan 13, 's-Gravenhage, Tel. 777405.
Secretaris: C. W. Schaling, Overtoom 8A, Amsterdam-W., Tel. 89951.
Penningmeester: J. Wiedijk, Nudeoord, Wageningen, Tel. 223.

12. Cursus voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (V. & H.B.O.), uitgaande van de gelijknamige Vereniging, Amsterdam.
Voorzitter: Ir. A. J. van der Steur, Amsterdam.
Secretaris: Dick Greiner, Amsterdam.
Directeur van den Cursus: B. T. Boeijinga.
Adres voor Vereniging en Cursus: geb. Muiderpoort, Sarphatistraat, Amsterdam (C.).

13. „De Friesche Bouwkring".
Secretariaat: Pieter Lastmanstraat 2, Leeuwarden, telef. 7258.
Voorzitter: Ir. D. S. Visser, Leeuwarden.
Secretaris: F. Koopal, Leeuwarden.

14. Electrobond, 's-Gravenhage.
Voorzitter: J. W. Willemsen, Amsterdam.
Secretaris: Prof. Dr. Ir. H. G. Nolen, Nijmegen.
Adres: Zwarteweg 1, 's-Gravenhage.

15. Vereniging van Afgestudeerden aan Middelbare Technische Scholen, gevestigd te Utrecht.
Adres: Postbus 759, Amsterdam-C.
Telefoon: Bussum 7772.
Voorzitter: J. G. de Roever, Nieuwe Hoven 51, Gorinchem.
Secretaris: G. van Tussenbroek, Jeruzalemstr. 9, Rotterdam (O.).
Tijdschrift: „Mededelingen". Redactie: Postbus 759, Amsterdam-C.
Drukkers: Vlasveld & Co's Handelsdrukkerij, Rotterdam.

16. Genootschap Architectura et Amicitia (A et A), Amsterdam.
Adres: Herengracht 276.
Telefoon: 33353.
Voorzitter: A. Komter, Amsterdam.
Secretaris: J. J. van der Linden, Amsterdam.

17. Haagse Architecten Club, 's-Gravenhage.
Adres: Barentszstraat 33, 's-Gravenhage.
Telefoon: 335207.
Voorzitter: W. Verschoor, Rijswijk.
Secretaris: M. F. v. d. Gugten, 's-Gravenhage.

18. Ver. Haagse Kunstkring, 's-Gravenhage.
Adres: Korte Vijverberg 7.
Telefoon: 110247.
Voorzitter: C. A. Abspoel, architect.
Alg. Secretaris: Ch. J. E. Stok, kunstschilder.
Penningmeester: Mr. L. J. Th. Bakker, advocaat.

19. Haarlemse Architecten Vereniging „Lieven de Key", Haarlem.
Adres: Zonnelaan 11, Haarlem.
Telefoon: 15185.
Voorzitter: Fred. Kramer.
Secretaris: Jacq. van Velsen.

20. Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's-Gravenhage.
Adres: Princessegracht 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 117692.
President: Jhr. Ir. O. C. A. van Lith de Jeude.
Vice President: Dr. Ir. J. A. Ringers.
Alg. Secretaris: Ir. H. Sangster.
Penningmeester: Ir. J. Beukers.
Tijdschrift: Weekblad „de Ingenieur".

21. Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandsche Architecten B.N.A., Amsterdam.
Voorzitter: Ir A. J. van der Steur, Amsterdam.
Vice-Voorzitter: Ir G. M. Leeuwenberg, Utrecht.
Secretaris: B. T. Boeyinga, Amsterdam.
Penningmeester: Ir J. J. M. Vegter, Leeuwarden.
Directeur van de B.N.A.: J. P. Mieras, Amsterdam.
Adres: Weteringschans 102, Amsterdam.
Telefoon: 36736.
Tijdschrift: „Bouwkundig Weekblad". Redactie-adres: Weteringschans 102, Amsterdam. Telefoon: 36736; Uitgeefster: N.V. Mouton & Co, 's-Gravenhage.

22. Nederlandse Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam.
Adres: Sarphatistraat 12.
Telefoon: 37888.
Voorzitter: Ir J. J. G. van Hoek.
Alg. Secretaris: Mr B. Bouman, Amsterdam.

23. Nederlandse Bond van Huis- en Grondeigenaren, 's-Gravenhage.
Adres: Tournooiveld 3.
Telefoon: 111662.
Secretaris: Drs A. W. Hermse, Tournooiveld 3.
Voorzitter: S. J. Mook, Rhijnvis Feithstraat 13, Rotterdam.
14-daags periodiek: „Huis- en Grondeigendom".

24. Nederlandse Bond van Bouwondernemers, 's-Gravenhage.
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Telefoon: 330207.
Voorzitter: J. A. Bangert, Amsterdam.
Secretaris: Ant. v. Kesteren, 's-Gravenhage.

25. Nederlandse Bond van Technici, Amsterdam.
Adres: Dintelstraat 30 II, A'dam Z.
Telefoon: 24226.

26. Nederlandse Christelijke Aannemers- en Bouwvakpatroonsbond, Utrecht.
Bondsbureau: Koningslaan 78, Utrecht.
Telefoon: K 3400-10029.
Giro no.: 162361.
Bankrelatie: Twentse Bank N.V.
Orgaan: „De Christelijke Bouwvakpatroon" (1 × per veertien dagen).
Voorzitter: J. Blok Fzn., Anjelierstr. 1, Sneek, Tel. K 5150-2709.
Vice-Voorzitter: J. van Ess, Sterrenkamp 15, Emmen, Tel. 18.
Secretaris: J. Groenewold, H. W. Mesdagstr. 47, Groningen, Tel. K 5900-23971.
Penningmeester: G. J. Veldwijk, Parklaan 72 rd., Haarlem, Tel. K 2500-12562.
Alg. adjunct: J. Apon, Stationsstraat 71, Pijnacker, Tel. K -184.
Algemeen Secretaris: Drs G. J. Stapelkamp.
Adjunct Secretaris: Mr P. Achterhof.

27. Nederlands Instituut van Middelbare en Hogere Technici (N.I.M.T.), 's-Gravenhage.
Adres: Balistraat 28, 's-Gravenhage.
Telefoon: 115303.
Voorzitter: E. W. de Jong, Huygensstraat 18, 's-Gravenhage.
Secretaris: J. A. Sorel, Balistraat 28, 's-Gravenhage.
Penningmeester: J. H. C. v. d. Lip, Fransestraat 12, Nijmegen.
Tijdschrift: Polytechnisch Tijdschrift, verschijnt om de twee weken. N.I.M.T.-Mededelingenblad, verschijnt om de maand.

28. Nederl. Kring van Beeldhouwers, Amsterdam.
Adres: Zomerdijkstraat 22 hs, Amsterdam.
Voorzitter: D. Wolbers, Mesdagstraat 53, 's-Gravenhage.
Secretaris: Gerrit J. van der Veen, Zomerdijkstraat 22 hs.
Penningmeester: L. P. J. Braat, Amstel 250, Amsterdam.

29. Nederl. Katholieke Aannemers- en Patroonsbond, Amsterdam.
Adres: 1e Const. Huygensstraat 107, Amsterdam-W.
Telefoon: 80674.
Voorzitter: R. H. Terlingen, Amsterdam.
Alg. Secretaris: Mr H. A. Diderich, Amsterdam

30. Nederl. Vereniging van Ambachts- en Nijverheidskunst (V.A.N.K.), 's-Gravenhage.
Adres: Zwarteweg 64, 's-Gravenhage.
Telefoon: 115562.
Voorzitter: Mr J. F. van Royen, 's-Gravenhage.
Secretaris: N. P. van Koo, Rotterdam.

31. Nederl. Vereniging van Electrotechnische Werkgevers, 's-Gravenhage.
Voorzitter: A. J. Apol, De Laan 35a, Groningen.
Vice-Voorzitter: A. van Dijk, Kl. Houtstraat 32rd, Haarlem.
Secretaris: F. Welling, Kerkstraat 1, Arnhem.
Penningmeester: B. H. Kok, Utrechtseweg 81, Amersfoort.
Adres: Mauritskade 45, Den Haag.

32. Nederlandse Vereniging voor Lastechniek, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Stadhouderslaan 102, 's-Gravenhage.
Telefoon: 555743.
Voorzitter: Ir G. de Rooy.
Lastechnisch Bureau. Voorlichting, Documentatie, Researchwerk.
Tijdschrift: „Lastechniek".
Redactie-adres: Stadhouderslaan 102.
Uitgever: M. Wijt & Zn. N.V. Rotterdam.

33. Nederlandsche Vereeniging van Wegenbouwers, 's-Gravenhage.
Adres: Carel van Bylandtlaan 4, 's-Gravenhage.
Telefoon: 180848.
Alg. Secretaris: Mr N. Dijkhuis.

34. Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs.
Voorzitter: Jhr. Ing. A. H. Op ten Noort.
Secretaris: Ir H. Rusting.
Secretariaat: Laan v. Meerdervoort 343, 's-Gravenhage, tel. K 1700-398946.

35. Patroonsvereniging Rotterdamse Bouwkring „Algemeen Belang", Rotterdam.
Adres: Witte de Withstraat 45, Rotterdam.
Telefoon: 27508.
Voorzitter: A. Arkenbout.
Secretaris: G. Timmers.

36. Unie van Verwarming Installateurs Verenigingen.
Adres: Zwarteweg 8, 's-Gravenhage.
Telefoon: 116617.

37. Vereniging Bouwkunst en Vriendschap (B. en V.), Rotterdam.
Adres: Schepenstraat 68c, Rotterdam.
Telefoon: 47829.
Voorzitter: Ir J. W. C. Boks.
Secretaris: Ir Moerman.

38. Vereniging van Delftse Ingenieurs.
Voorzitter: Ir C. T. C. Heyning, 's-Gravenhage.
Secretaris: Ir H. C. A. Boom, Rotterdam.
Penningmeester: Ir G. D. C. André de la Porte, 's-Gravenhage.
Administrateur: Ir A. E. G. J. Kingma, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage, telef. 110431, postrekening: 5876.

39. Afdeling Bouwkundig Ingenieurs van de Vereniging van Delftse Ingenieurs.
Secretariaat en Plaatsingsbureau: Deurloostraat 48hs., Amsterdam-Z.
Voorzitter: Ir A. v. d. Steur, Gr. Florisstraat 40, Rotterdam.
Secretaris: Ir J. Leupen, Mauricialaan 38, Overveen.
Penningmeester: Ir J. B. Hermans, Plantsoen 99, Leiden.
Lid: Ir G. A. P. de Kort, Ridderlaan 6, Wassenaar.
Ged. Hoofdbestuur: Ir H. P. N. Briët, Wagnerlaan 5, Hilversum.
Lid: Mej. Ir J. H. Mulder, Van Okeghemstr. 136 I, Amsterdam.
2e secretaris: Ir C. Wegener Sleeswijk, Deurloostraat 48 hs, Amsterdam.

40. Vereniging van Directeuren van Gemeentewerken (Openbare werken, Bouw- en Woningtoezicht en Woningdienst), Amsterdam.
Adres: Westerscheldeplein 19 III, Amsterdam-Z.
Telefoon:
Voorzitter: Ir J. P. van Bruggen, Hoofddirecteur Openbare Werken, Rotterdam.
Secretaris: Ir J. J. Sterkenburg, Hoofdingenieur Publieke Werken, Amsterdam.
Tijdschrift: „Publieke Werken".
Adres der Redactie: W. Gehle, Gerard Doulaan 15, Naarden.

41. Vereniging van Nederlandse Gemeenten, 's-Gravenhage.
Adres: Paleisstr. 5, 's-Gravenhage.
Telefoon: 112083.
Directie: N. Arkema, hoofddirecteur.
M. L. van Putten, directeur.
Mr H. J. D. Revers, adj. directeur.
J. M. P. J. Verstegen, adj. directeur.
Tijdschrift: „De Nederlandse Gemeente" (Weekblad).
„Bestuurswetenschappen" (twee-maandelijks).
Uitgeefster: Ver. van Ned. Gemeenten.

42. Vereniging „Het Nederlandsche Wegencongres", 's-Gravenhage.
Adres: Parkstraat 24a, 's-Gravenhage.
Telefoon: 182700.
Voorzitter: Mr Dr R. H. Baron de Vos van Steenwijk.
Secretaris: A. G. M. Boost.
Tijdschrift: „Wegen". Maandelijks tijdschr. gewijd aan de weg, het luchtvaartterrein en het verkeer.
Red. en Adm.: van Hogenhoucklaan 60, 's-Gravenhage.
Hoofdred.: Ir J. F. L. v. Gils.

43. Vereniging van Techn.-Ambtenaren van de Rijkswaterstaat, Arnhem.
Adres: Verl. Prümel. 85.
Telefoon: 20551.
Voorzitter: Vacature.
Secretaris: J. A. Visser, Verl. Prümelaan 85, Arnhem.
Tijdschrift: „Waterbouwkundig Tijdschrift O.T.A.R.".
Redactie: T. Huitema, Eikenlaan 16, Zeist.
Uitgever: A. C. de Haan, Alphen a/d Rijn.

44. Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, 's-Gravenhage.
Adres: Nassau Zuilensteinstraat 5, 's-Gravenhage.
Telefoon: 774413.
Voorzitter: Ir E. H. Berkhuysen.
Secretaris: P. Hijdelaar.
Tijdschrift: „Het Gas", Orgaan der Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland.
Redactie en Uitgever: Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland.

45. Voorlichtingsbur. voor staalgebruik (Centre néerlandais d'information de l'acier).
Adres: Nassaul. 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 117246.
Doel: Het geven van voorlichting aan alle bij het gebruiken van staal geïnteresseerden. Het bureau is onder meer hiertoe in staat door een zeer nauwe verbinding met soortgelijke bureau's in het buitenland en door een kaartsysteem, bevattende een korte inhoudsopgave van artikelen met betrekking tot staal in driehonderd tijdschriften van over de gehele wereld.

Instellingen tot Nut van de Bouwvakken en aanverwante Vakgebieden

Register

1. Algemeene Vereeniging Centrale Verwarmingsindustrie (A.C.I.).
2. Betonvereeniging.
3. Bond Heemschut.
4. Bond voor Materialenkennis.
5. Bureau voor Uitvinders.
6. Centraal Bureau van de Vereeniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland.
7. Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek.
8. Gasstichting.
9. Geluidsstichting.
10. Hinderwet en Bouwtoezicht Vereeniging.
11. Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland.
12. Instituut voor Sier- en Nijverheidskunst.
13. Instituut voor Warmte Economie T.N.O.
14. N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen.
15. Nationale Woningraad.
16. Nederlandsch Electrotechnisch Comité.
17. Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur.
18. Nederlandsch Instituut voor Lifttechniek.
19. Nederlandsch Instituut voor Efficiëncy.
20. Nederlandsch Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw.
21. Nederlandsche Stichting voor Verlichtingskunde.
22. Permanente Prijsvraag Commissie.
23. Raad van Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland.
24. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid.
25. Technisch Economisch Genootschap.
26. Technisch Physische Dienst (T.N.O. en T.H.).
27. Veiligheidsmuseum.
28. Vereeniging Hendrick de Keyser.
29. Vereeniging „De Hollandsche Molen".
30. Vereeniging Warmte-Kracht-Bureau.
31. Warmtestichting en Thermotechnische Dienst.

1. ALG. VEREENIGING CENTRALE VERWARMINGSINDUSTRIE (A.C.I.)

Secretariaat: A. Paulownastraat 117, Den Haag.

2. BETONVEREENIGING

Adres: Secretariaat: de Constant Rebecquestraat 96, Den Haag.
Telefoon: 330005.
Postgiro: 351239 (Amsterdam).
Voorzitter: Prof. Ir. J. A. Bakker, Rotterdam.
Doel: Het in de meest algemene zin bevorderen van de ontwikkeling van de beton- en gewapend-beton-techniek in Nederland.
Lidmaatschap: Belangstellenden in de betonindustrie, contributie *f* 12,— per jaar. Belanghebbenden bij de betonindustrie, contributie *f* 30,— per jaar. Rijks-, Gemeentediensten en andere officiële of semi-officiële lichamen, contributie *f* 80,— per jaar. Personen of firma's, die betonwerken uitvoeren, contributie *f* 90,— per jaar. Hoewel de contributies voor diverse leden verschillend zijn, hebben alle leden dezelfde rechten.
Orgaan: „Beton", maandelijkse bijlage van „De Ingeneur". Bijdragen te zenden aan Ir. A. H. Sweys, de Constant Rebecquestraat 96, Den Haag. Uitgever: N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij., Domstraat 1—3, Utrecht.
Alle leden krijgen tevens het tijdschrift „Cement en Beton" gratis toegezonden.

3. BOND HEEMSCHUT

Opgericht in 1911. Beschermvrouwe H.M. Koningin Juliana.
Adres: Secretariaat: Leidsegracht 60, Amsterdam C.
Telefoon: 40481.
Voorzitter: Dr J. A. Bierens de Haan, Amsterdam.
Secretaris: Ton Koot, Amsterdam.
Doel: De Bond Heemschut stelt zich ten doel te waken voor de schoonheid van Nederland en het Nederlandse volk te overtuigen van de noodzakelijkheid mede te werken aan het behoud en de bescherming van de bestaande en het scheppen van nieuwe schoonheid.
Lidmaatschap: Leden van de Bond zijn verenigingen, die een deel van de heemschutgedachte nastreven. De contributie bedraagt ten minste *f* 10.— per jaar.
Personen kunnen *buitengewoon lid* zijn, voor dezen bedraagt de minimumcontributie *f* 7,50 per jaar.
Gemeentebesturen, instellingen en personen kunnen *donateur* zijn. De donatie bedraagt ten minste *f* 25,— per jaar.
Allen ontvangen het orgaan gratis.
Orgaan: „Heemschut" verschijnt voorlopig tweemaandelijks. Redacteur Ton Koot. Red.-adres Leidsegracht 60, Amsterdam, tel. 40481. Uitgever C.V. Allert de Lange, Amsterdam.
Onder redactie van de Bond verschijnen de *Heemschutserie* en de *Heemschutbibliotheek.*
Commissies: „De Weg in het Landschap" (W.I.L.). Voorzitter Ir L. T. van der Wal, Den Haag. Secretaris A. G. M. Boost, Parkstraat 18, Den Haag.
„Stad en Dorp". Voorzitter Ir J. F. van Hoytema, Scheveningen. Secretaris Ir F. H. Warnaars, Mesdagstraat 24, Den Haag. Subcommissies in elke provincie.
„Heemschut en de Jeugd". Voorzitter A. Oosterlee, Den Haag. Secretaris J. v. Mourik, Aardbeistraat 28, Den Haag.

4. BOND VOOR MATERIALENKENNIS

Adres: Oostzijde 39, Zaandam.
Telefoon: 4641.
Voorzitter: Dr Ir R. Houwink, Wassenaar, Nassaulaan 13.
Secretaris-Penningmeester: Ir M. J. Schoen, Oostzijde 39, Zaandam.
Postgiro van de penningmeester van de Bond voor Materialenkennis: No. 209046 te Zaandam.
Doel: bevordering van de kennis in de meest uitgebreide zin van de materialen en van de techniek.
Lidmaatschap: De contributie bedraagt: voor het lid-

maatschap van personen: *f* 15.—; het lidmaatschap voor maatschappijen, naamloze vennootschappen, diensten, bedrijven, enz.: *f* 50.— (dit kan worden uitgeoefend door ten hoogste 3 personen; indien uitgeoefend door slechts één persoon *f* 25.—); verdere personen in dienst van maatschappijen die *f* 50.— per jaar contributie betalen *f* 2,50 per jaar.

Tijdschrift: Maandblad „Materialenkennis" verschijnt als bijlage van „De Ingenieur". Redactieadres: Dr W. J. Nijveld, Oostzijde 39, Zaandam.

5. BUREAU VOOR UITVINDERS

Adres: Burg. 's Jacobplein 10, Rotterdam.
Voorzitter: Ir H. F. G. J. Grevers, Delft.
Penningmeester: Ir W. K. van Oort, Groningen.
Secretaris: Jhr G. A. Berg, Rotterdam.
Doel: Het Bureau geeft aan onbemiddelde uitvinders zijn oordeel over de waarde van een ingediende uitvinding, d.w.z. niet de waarde, die in geld uitgedrukt kan worden, doch de waarde, dus meer het vermoedelijke nut, voor de praktijk. Voor deze werkzaamheden wordt de uitvinder *f* 2,50 in rekening gebracht, waarvan echter ook ontheffing verleend kan worden.

Indien, volgens het oordeel van het Bestuur, een uitvinding inderdaad de moeite waard geacht wordt, dan kan het Bureau de uitvinder financieel steunen, zodat hem bijv. het aanvragen van een octrooi mogelijk gemaakt wordt. Wanneer over uitvindingen het oordeel van een deskundige gevraagd moet worden, dan komt het eventueel door deze deskundige gevraagde honorarium ten laste van de uitvinder.

Inlichtingen omtrent kosten voor een octrooiaanvrage, enz., worden ook verstrekt. Maar niet belast het Bureau zich met het aanvragen zelf, ook niet met een exploitatie, maken van tekeningen en van proefmodellen of het nemen van proeven enz.

Door een van Rijkswege toegekende subsidie is het Bureau in staat gesteld aan octrooihouders, die onmachtig zijn tot betaling van hun jaarcijns, financiële hulp te verlenen, uitsluitend voor zover het betreft octrooien, welker exploitatie of verdere exploitatie werkverruiming of behoud van werkgelegenheid, dan wel de mogelijkheid daartoe in zich houdt. Een en ander naar het oordeel van het Bureau. Uit de aard der zaak zal tot die steun eerst na nauwgezet onderzoek worden overgegaan. In dit verband worden octrooihouders, als bedoeld in bovenstaande alinea, verzocht zich tijdig tot het Bureau te wenden met overlegging van alle inlichtingen omtrent hun octrooi en de exploitatie, tijdelijke onmacht enz.

6. CENTRAAL BUREAU VAN DE VEREENIGING VAN DIRECTEUREN VAN ELECTRICITEITSBEDRIJVEN IN NEDERLAND

Adres: Utrechtseweg 210, Arnhem.
Telefoon: 21441 (3 lijnen).
Directeuren: Prof. Ir J. C. van Staveren en Prof. Ir G. de Zoeten.
Doel:
a. Het verzamelen van alle gegevens van technische en commerciële aard, die voor het beheer, de stichting en het bedrijf van electriciteitsbedrijven van belang zijn.
b. Het verrichten van werkzaamheden, die voor het vervullen van opdrachten aan de verschillende Commissies der Vereeniging gegeven, door die Commissies nodig zullen worden geacht.
c. Het uitbrengen van adviezen en het maken van berekeningen en begrotingen, voor zover een en ander geacht kan worden binnen de werkkring van het Bureau te vallen.
d. Het verrichten van werkzaamheden betreffende het organiseren van bijeenkomsten van beambten van verschillende bedrijven.
e. Het beschikbaarstellen van tijdelijk personeel, voor zover dit mogelijk is.
f. Het keuren van leveranties en ingezonden materialen en het opstellen van keuringseisen.
g. Het in druk bezorgen van alle stukken en boekwerken, die door de Vereeniging of door de Commissies zullen worden uitgegeven.
h. Het aanknopen en het in stand houden van buitenlandse relaties en het treffen van voorbereidingen, die door de leden, afgevaardigd naar buitenlandse congressen, zullen worden nodig geacht.
i. Het verrichten van bijzondere werkzaamheden ter bevordering van de gemeenschappelijke belangen der leden.

Tijdschrift: „Electrotechniek", 14-daags tijdschrift, uitgegeven door de N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, 's-Gravenhage.

7. CENTRAAL INSTITUUT VOOR MATERIAALONDERZOEK (C.I.M.O.)

Adres: Lange Kleiweg 22, Rijswijk (Z.H.).
Telefoon: Delft 2273.
Postadres: Postbus 49, Delft.
Directeur: Prof. Dr C. A. Lobry de Bruyn.
Afdeling Bouwmaterialen: Directeur: Prof. Dr C. A. Lobry de Bruyn.
Afdeling Hout: Directeur: Ir J. L. Bienfait.
Afdeling Metalen: Directeur: Ir R. Reitsma.
Deze afdeling is tijdelijk gevestigd: Nieuwe Laan 76, Delft. Telefoon 2490.
Afdeling Verf: Directeur: Dr H. W. Talen.
Afdeling Corrosie: Directeur: Prof. Dr C. A. Lobry de Bruyn.
Analytisch Laboratorium: Leider: Dr R. Schmidt.
Taak: Het verrichten van technisch en wetenschappelijk onderzoek van materialen en hun eigenschappen en het vruchtbaar maken van dit onderzoek voor de praktijk door eigen onderzoekingen en door samenwerking met werkcommissies, samengesteld uit deskundigen uit overheids- en industriële laboratoria.

8. GASSTICHTING

Adres: Parkweg 17, 's-Gravenhage.
Telefoon: 552487 en 556108.
Directeur: Ir J. G. de Voogd.
Doel: Het behandelen van wetenschappelijke en practische vraagstukken de gasindustrie in Nederland betreffende. Hiertoe behoort ook het verstrekken van adviezen aangaande de verwarming van grote gebouwen en over de toepassing van gas in de industrie.
Tijdschrift: Publicaties van de Gasstichting worden opgenomen in „Het Gas", orgaan van de Vereniging voor Gasfabrikanten in Nederland, Nassau Zuilensteinstraat 5 te Den Haag.

9. GELUIDSTICHTING

Adres: Mijnbouwstraat 11, Delft.
Telefoon: 1983.
Gironummer: 248358.
Voorzitter: Ir A. Dubois, Hilversum.
Secretaris: Dr Ir C. W. Kosten te Delft.
Doel: De Geluidstichting stelt zich ten doel de behandeling van geluidsvraagstukken in de meest algemene zin des woords. Haar werkzaamheid richt zich onder meer op:
a. De bestudering van nuttige toepassingen van het geluid en van acoustische eigenschappen van materialen.
b. De verwerving en verspreiding van gedocumenteerde kennis omtrent geluidsvraagstukken.
c. Het onderzoek van de aard, de oorzaken en de gevolgen van geraas en gedruis.
d. Het opsporen en het onderzoek van middelen, geschikt om het ontstaan en de voortplanting van hinderlijk geluid en verwante trillingen te

beletten of te belemmeren.
- *e.* Eventueel in samenwerking met andere organisaties de opvoeding van het publiek tot het voorkomen van geluidshinder en tot bestrijding van lawaai in het algemeen, met behulp van voorschriften, wetgeving en rechtspraak.

Zie verder Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.

Donateurschap: Verenigingen, vennootschappen en andere rechtspersonen kunnen donateur van de Geluidstichting worden tegen *f* 25.— of meer per jaar, natuurlijke personen tegen betaling van *f* 10.— of meer per jaar. Begunstigers zijn zij die jaarlijks een bedrag van *f* 1,50 of meer ter beschikking van de Stichting stellen.

10. HINDERWET EN BOUWTOEZICHT VEREENIGING

Voorzitter: Ir J. C. van Teijlingen, Directeur van het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam.

Secretaris-Penningmeester: Y. Aalbersberg, Technisch hoofdambtenaar bij het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam.

Doel: Het bevorderen van een voor het gehele land zo goed mogelijke en voor gelijksoortige gevallen uniforme behartiging van de zaken, betreffende de toepassing der Hinderwet en die van het Gemeentelijk Bouwtoezicht.

Adviesbureaux:
- *a.* Voor Hinderwetzaken, adres Valckeniersstraat 2, Amsterdam (Centrum). Leider: Ir P. E. Samson, Secretaris: Y. Aalbersberg;
- *b.* Voor Bouwtoezichtzaken, adres Mauritskade 9, 's-Gravenhage. Leider: Ir. K. Dees, Directeur van het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht aldaar. Secretaris: Ir J. G. Wijn, Hoofdingenieur bij het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht aldaar.

Lidmaatschap: Gewone leden kunnen zijn: Gemeenteambtenaren, die medewerken aan de toepassing der Hinderwet en/of aan wie het Bouwtoezicht is toevertrouwd.

Buitengewone leden kunnen zijn:
- *a.* Provinciale en Rijksambtenaren, wier ambtelijke werkkring hen met de toepassing der Hinderwet en/of met het Bouwtoezicht in aanra king brengt;
- *b.* personen, die, krachtens hun studie of werkkring, naar het oordeel van het bestuur daarvoor in aanmerking komen.

Tijdschrift: „Technisch Gemeenteblad". Uitgave: L. J. Veen's Uitgevers Maatschappij N.V., Leidsegracht 78, Amsterdam (Centrum).

11. HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Adres: Lange Houtstraat 13A, Den Haag.
Telefoon: 111405 en 111528.
Voorzitter: Ir F. Donker Duyvis.
Secretaris: Ir J. A. Teyinck, Dir. Centraal Normalisatiebureau.
Penningmeester: Ir W. H. van Schouwenburg, Oud-Hoofdingenieur Ned. Ind. Spoorweg Mij.

Doel: Het bevorderen van hetgeen op het gebied van de normalisatie kan worden verricht en meer in het bijzonder de vaststelling van normbladen en -voorschriften.

Lidmaatschap: De Hoofdcommissie voor de Normalisatie beheert de Stichting voor de Normalisatie in Nederland. De inkomsten van de Stichting bestaan uit subsidies van de overheid en de jaarlijkse bijdragen van leden der Stichting. De contributie voor leden-begunstigers bedraagt ten minste *f* 100.— per jaar, die van gewone leden *f* 30.— en van buitengewone (persoonlijke) leden *f* 5.—.

Tijdschrift:. „Normalisatie", Redactie-adres Lange Houtstraat 13A te Den Haag. Verschijnt 6 keer per jaar. Leden ontvangen het tijdschrift gratis. Abonnement *f* 2,50 per jaar.

12. INSTITUUT VOOR SIER- EN NIJVERHEIDSKUNST

Adres: Zwarteweg 64, Den Haag.
Telefoon: 115562.
Raad van Beheer: Voorzitter: Mr J. F. van Royen, Secretaris: Dr H. E. van Gelder.
Directeur: W. F. Gouwe.

Doel: Inlichtingen-Centrale op het gebied der Nederlandse toegepaste en decoratieve kunsten en kunst-industrie.
Verzameling van werkproeven, modellen, afdrukken enz. als voorbeelden bij inlichting en bemiddeling, als materiaal voor tentoonstellingen, voor inrichtingen van onderwijs enz.
Adviezen, adressen e.a. gegevens worden verstrekt aan opdrachtgevers: overheden, industriëlen, uitgevers, comité's, particulieren, voor doeleinden van bedrijf en handel, voor reclame, jubilea, en alle gevallen waarin men de medewerking van een geschikt kunstenaar op dit terrein zoekt.

13. INSTITUUT VOOR WARMTE-ECONOMIE T.N.O.

(Voortzetting van het Rijksinstituut voor Brandstoffen-Economie).
Adres: Kantoor: Jan Pietersz. Coenstraat 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 720536.
Laboratorium: Julianalaan 134, Delft.
Telefoon: 2323.
Directeur: Dr J. Hamaker.

Doel: Speurwerk en voorlichting (in eenvoudige gevallen wordt deze gratis verstrekt) op warmtetechnisch gebied in het algemeen en op warmteeconomisch gebied in het bijzonder.
Hiertoe behoren o.a. de bepaling van de warmtegeleidings-coëfficiënt van bouwmaterialen, het onderzoek van de doorlatingscoëfficiënt van holle wanden, het onderzoek van schoorstenen, het onderzoek van allerlei verwarmingsapparaten. Het speurwerk richt zich o.a. op het meten van vocht in muurconstructies en de invloed hiervan op de warmtegeleiding, op de invloed van de wind op de ventilatieverliezen door kieren in ramen en deuren enz.

14. N.V. TOT KEURING VAN ELECTROTECHNISCHE MATERIALEN

Adres: Utrechtseweg 210, Arnhem.
Directeuren: Prof. Ir J. C. van Staveren en Prof. Ir G. de Zoeten.

Doel en middelen: De vennootschap heeft ten doel het gebruik van ondeugdelijke toestellen en materialen op electrotechnisch en aanverwant gebied zoveel mogelijk te voorkomen en het gebruik van deugdelijke materialen en toestellen op genoemd gebied zoveel mogelijk te bevorderen en hierdoor mede te werken tot een goede electriciteitsvoorziening en beveiliging van het publiek.

Tijdschrift: „Electrotechniek", 14-daags tijdschrift, uitgegeven door de N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag.

15. NATIONALE WONINGRAAD, ALGEMEENE BOND VAN WONINGBOUWVEREENIGINGEN.

Adres: Wouwermanstraat 27, Amsterdam Zuid.
Telefoon: 24298.
Voorzitter: A. in 't Veld.
Secretaris: P. A. in 't Hout.

Doel: Bevordering van de verbetering der volkshuisvesting — het vormen van een band tussen de leden — het verstrekken van hulp en voorlichting aan de leden.

Tijdschriften: Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw. Redactie-adres: Lange Voorhout 19, Den Haag en „De Woningbouwvereeniging", Redactie-adres: Wouwermanstraat 27, Amsterdam-Zuid.
Lidmaatschap: Lid kunnen worden: corporaties, die ingevolge de Woningwet zijn toegelaten; andere corporaties, wier doel ten nauwste met de verbetering der volkshuisvesting verband houdt zonder het behalen van winst te omvatten; gemeenten, die ter verbetering van de volkshuisvesting hebben gebouwd.
De jaarlijkse contributie bedraagt *f* 0,30 voor elke woning, welke het lid in exploitatie heeft, met een minimum van *f* 6.— en een maximum van *f* 300.—.
Op 31 December 1949 waren 685 lichamen aangesloten met ongeveer 181.500 woningen.

16. NEDERLANDS ELECTROTECHNISCH COMITÉ

Adres: Lange Houtstraat 13A, Den Haag.
Telefoon: 111405 en 111528.
Voorzitter: Prof. Dr Ir W. Th. Bähler.
Secretaris: Ir J. A. Teyinck, Dir. Centraal Normalisatiebureau.
Penningmeester: Ir G. J. T. Bakker.
Het Comité vormt de Nederlandse afdeling van de International Electrotechnical Commission en treedt tevens op als buitengewone groepscommissie voor Electrotechniek van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie.
Doel: Brengen van eenheid in benaming, indeling en omschrijving van electrische toestellen en machines in de meest algemene zin, bevordering van nationale en internationale samenwerking tussen fabrikanten, gebruikers, toezichthoudende organen, vertegenwoordigers van wetenschap en handel.
Leden: Worden door het N.E.C. benoemd dan wel door daartoe uitgenodigde instanties.
Contribuanten: Technische verenigingen, lichamen, diensten en firma's.

17. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR DOCUMENTATIE EN REGISTRATUUR

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.
Telefoon: 776992.
Postrekening: 38658.
Voorzitter: Dr J. Alingh Prins.
Secretaris: Dr Ir A. W. J. Mayer.
Directeur: Ir M. Verhoef.
Doel: Het toegankelijk maken van de resultaten van wetenschappelijke arbeid.
Lidmaatschap: Particuliere personen minimum *f* 10,—; bedrijven, diensten en instellingen minimum *f* 30.— per jaar.
De leden ontvangen gratis de praeadviezen welke jaarlijks op de „Documentatie-Dag" worden uitgebracht.
Tijdschrift: Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie, verschijnt maandelijks; voor leden gratis, voor niet-leden *f* 12.— per jaar.

18. NEDERLANDSCHE INSTITUUT VOOR LIFTTECHNIEK

Voorzitter: Ir F. E. Samson, Hoofdingenieur van het Gem. Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam.
Secretaris: P. G. Mulder, Beijersweg 12, Amsterdam-Oost.
Telefoon: 51245.
Doel: Het bevorderen van de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords. Het beoogt niet het maken van winst.
Lidmaatschap: Gewone leden kunnen zijn: natuurlijke en rechtspersonen, Overheidsbedrijven, -diensten en instellingen.
Contributie voor natuurlijke personen *f* 5.—, voor leden en donateurs en rechtspersonen *f* 25.— per jaar.
De verplichte jaarlijkse bijdrage kan worden vervangen door één bijdrage, welke het 25-voud bedraagt van het jaarlijkse bedrag.
De leden hebben het recht tot bijwonen van vergaderingen, lezingen, demonstraties, excursies en het doen van voorstellen.

19. NEDERLANDS INSTITUUT VOOR EFFICIENCY

Adres: Willem Witsenplein 6, Den Haag.
Telefoon: 776992.
Postrekening: 354980.
Voorzitter: Prof. Ir L. H. de Langen.
Secretaris: H. Keegstra.
Directeur: J. Th. Kummer.
Doel: Het propageren van de efficiency-gedachte in het belang van de Nederlandse volkswelvaart, het verzamelen en verbreiden van kennis omtrent de efficiëncy en in het bijzonder het samenbrengen en bevorderen van samenwerking van alle lichamen en personen, die bereid zijn aan de verwezenlijking van het doel mede te werken.
Lidmaatschap: Candidaat-leden *f* 5.—; particuliere personen minimum *f* 10.—; bedrijven, diensten en instellingen *f* 30.— tot *f* 500.— per jaar naar gelang van grootte; de leden ontvangen gratis de praeadviezen welke uitgebracht worden op het jaarlijks congres (de Efficiency-dagen).
Tijdschrift: Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie, verschijnt maandelijks; voor leden gratis, voor niet-leden *f* 12.— per jaar.

20. NEDERLANDSCH INSTITUUT VOOR VOLKSHUISVESTING EN STEDEBOUW

Adres: Lange Voorhout 19, 's-Gravenhage.
Telefoon: 115720.
Voorzitter: Jhr M. J. I. de Jonge van Ellemeet.
Secretaris-Directeur: Drs H. van der Weyde.
Penningmeester: Drs H. van der Weyde.
Doel: Behartiging van de belangen der volkshuisvesting, bevordering goede stedebouw, samenbrengen van lichamen en personen die werkzaam zijn in het belang van volkshuisvesting en stedebouw.
Lidmaatschap: Physieke- en rechtspersonen en publiekrechtelijke lichamen. Contributie physieke personen *f* 10.— per jaar.
Leden ontvangen het tijdschrift gratis, vrij gebruik van bibliotheek, toegang vergaderingen en excursies.
Tijdschrift: Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw. Redactie en Administratie: Lange Voorhout 19, 's-Gravenhage.

21. NEDERLANDSCHE STICHTING VOOR VERLICHTINGSKUNDE

Adres: Secretariaat: Utrechtseweg 210, Arnhem.
Telefoon: 21441.
Voorzitter: Ir W. W. E. von Hemert, Hoofdingenieur Rijkswaterstaat.
Secretaris: Prof. Ir J. C. van Staveren, Directeur van het Centraal Bureau der Vereeniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland en der N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen te Arnhem.
Penningmeester: Ir J. M. Verff, Eindhoven.
Doel: Bevordering van de kennis van de toepassing van licht en aanverwante straling.
Vertegenwoordiging in Nederland van de Commission Internationale de l'Eclairage.
Lidmaatschap: Voor natuurlijke personen bedraagt de contributie *f* 5.— per jaar, voor rechtspersonen *f* 25.— en voor natuurlijke en rechtspersonen werkzaam als producent op verlichtingsgebied *f* 50.—.
Het lidmaatschap beoogt de deelneming aan het

wetenschappelijk en practisch werk der Stichting en geregelde kennisneming van de resultaten daarvan.
Alle leden ontvangen kosteloos de door de Stichting uit te geven periodieken en andere bescheiden.

Afdeling voor Practische Lichttoepassing. In de Afd. voor Practische Lichttoepassing hoopt het Bestuur personen, die uit hoofde van hun werkkring veel met lichttechnische problemen in aanraking komen, maar niet tot de deskundigen op lichttechnisch gebied behoren, te verenigen. Tot deze categorie van personen rekent het Bestuur der Stichting o.a. leden van gemeentebesturen, civielingenieurs in publieke dienst, bedrijfsingenieurs, waterstaatsingenieurs, verkeersinspecteurs en architecten.
Door het organiseren van voordrachten, demonstraties en excursies, tracht de Nederlandsche Stichting voor Verlichtingskunde de leden der Afdeling Practische Lichttoepassing in nader contact met deskundigen te brengen, en omgekeerd deskundigen gelegenheid te bieden van de vragen, welke zich in de practijk voordoen, kennis te nemen. Op deze wijze zal een doelmatige toepassing van licht zeker worden bevorderd.

Lidmaatschap der Afd. voor Pract. Lichttoepassing. Voor natuurlijke personen bedraagt de contributie *f* 2.— per jaar, voor overheidslichamen of rechtspersonen *f* 5.— per jaar of veelvouden daarvan.

22. PERMANENTE PRIJSVRAAG-COMMISSIE

(Corr.-adres Stadhoudersweg 54c, Rotterdam).
Voorzitter: Jos. de Jonge, architect b.i.
Secretaris: W. C. Pouderoyen, architect b.i.
Adres: Stadhoudersweg 54c, Rotterdam.
Telefoon: 47559, 's avonds: 80204.
Doel: De verenigingen Bond van Nederlandsche Architecten B.N.A., Architectura et Amicitia (A. et A.), Bouwkunst en Vriendschap, de Nederlandsche Vereeniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst (V.A.N.K.) en de Ned. Kring van Beeldhouwers hebben ingesteld de Algemeene Ned. Prijsvraagregelen (A.N.P.) welke bindend zijn voor de leden dezer verenigingen. Zij bevatten de bepalingen, omschrijving van de rechten en de verplichtingen van uitschrijvers en inzenders, waaraan een prijsvraag moet voldoen, wil het de leden dezer verenigingen geoorloofd zijn er op enigerlei wijze aan deel te nemen. Om de programma's van nieuwe prijsvragen op het gebied van bouwkunst, toegepaste kunst en beeldhouwkunst te controleren, hebben genoemde verenigingen ingesteld de Permanente Prijsvraag Commissie. Deze is de uitschrijvers behulpzaam bij het samenstellen van programma's, opdat deze aan de eisen der A.N.P. beantwoorden. Indien uitschrijvers na overleg zich niet aan deze regelen wensen te houden, waarschuwt de P.P.C. de aangesloten kunstenaars en ontraadt de deelneming in de pers.

23. RAAD VAN ARBITRAGE VOOR DE BOUWBEDRIJVEN IN NEDERLAND

Adres: Keizersgracht 392, Amsterdam.
Telefoon: 35533 en 35228.
Voorzitter: Ir Th. M. B. van Marle, Inspecteur-Generaal van het Verkeer, 's-Gravenhage.
Secretaris-Penningmeester: Mr A. C. van Zeggelen, Advocaat en Procureur te Amsterdam.
Doel: Het beslechten van tussen aanbesteders en de namens hen met de leiding en het toezicht belaste personen (directie) ter eenre en de aannemers ter andere zijde gerezen geschillen.

24. RIJKSINSTITUUT VOOR DE VOLKSGEZONDHEID

Adres: Sterrenbosch 1, Utrecht.
Telefoon: 11831.
Directeur: Dr W. Aeg. Timmerman.
Doel: Het Instituut verricht laboratorium-onderzoekingen voor de verschillende organen van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid en voor artsen. Het Instituut omvat een serologische, een bacteriologische en een chemisch-pharmaceutische afdeling.
Hier zij nog opgemerkt, dat o.a. chemische en bacteriologische onderzoekingen van drinkwater ook voor particulieren verricht kunnen worden. Een overzicht der uitgevoerde onderzoekingen vindt men in het Jaarverslag, dat in „Verslagen en Mededeelingen betreffende de Volksgezondheid" verschijnt.

25. TECHNISCH ECONOMISCH GENOOTSCHAP

Statuten goedgekeurd bij Kon. Besluit van 1-2-'22 en 30-5-'49.
Opgericht: 9 Juli 1920.
Voorzitter: Ir J. E. du Celliee Muller, Amsterdam.
Adres Secretariaat: H. W. van der Steur, Bakenbergseweg 222, Arnhem.
Telefoon: 25023.
Doel: Het Genootschap stelt zich ten doel de technische economie in industriële en andere (ook bouw-) bedrijven te bevorderen.
Lidmaatschap: Natuurlijke en rechtspersonen.
Contributie voor natuurlijke personen *f* 5.—, voor rechtspersonen *f* 10.— per jaar.

26. TECHNISCH PHYSISCHE DIENST T.N.O. EN T.H.

Adres: Mijnbouwplein 11, Delft.
Telefoon: 1983.
Gironummer: 452194.
Directeur: Ir H. Alting.
Wnd. Directeur: Ir H. de Zeeuw.
Doel: De *acoustische afdeling* van de Technisch Physische Dienst verricht speurwerk op acoustisch terrein, voert metingen uit van de geluidisolerende en geluidabsorberende eigenschappen van bouwmaterialen en constructies en verstrekt adviezen over zaalacoustiek, lawaaibestrijding e.d. Keuringen en ijkingen van acoustische instrumenten, stemvorken, klokken, sirenes enz. worden verricht.
Tarieven en inlichtingen worden op aanvrage gaarne verstrekt.

27. HET VEILIGHEIDSMUSEUM.

Adres: Amsterdam, Hobbemastraat 22.
Telefoon: 22060.
Voorzitter: Prof. Ir D. Dresden, Delft.
Secretaris: vacant.
Penningmeester: Ir H. J. Rijks.
Directeur: R. C. van Ree.
Een particuliere instelling met financiële steun van Rijk, Provincie en Gemeente.
Doel: Propaganda voor de veiligheid en hygiëne in het algemeen, mede voor de bouwvakken.
Lidmaatschap: Minimum-contributie bedraagt *f* 5.— per jaar. Postrekening No. 184938.
De leden ontvangen gratis het tijdschrift „De Veiligheid", terwijl zij tevens gratis toegang hebben tot de voordrachten en tentoonstellingen, welke door het museum worden georganiseerd.
Tijdschrift: „De Veiligheid". Redactieadres: Hobbemastraat 22, Amsterdam. Uitg.: Æ. E. Kluwer, Polderstraat 10, Deventer.

28. VERENIGING HENDRICK DE KEYSER

Adres: Herengracht 480, Amsterdam-C.
Telefoon: 49254.
Voorzitter: Jhr Six van Hillegom, Mauritskade 14, Amsterdam.

Secretaris: Mr J. W. de Jong Schouwenburg, Keizersgracht 583, Amsterdam-C.
Penningmeester: Jhr A. van Lennep, Heerengracht 307, Amsterdam-C.
Doel: Maatregelen te nemen tot behoud van oude gebouwen, die òf op zich zelf architectonische betekenis hebben, òf een integrerend deel van een schoon en sprekend geheel uitmaken, of waaraan historische herinneringen verbonden zijn.
Lidmaatschap: De contributie bedraagt:
voor een beschermer *f* 2500.— in eens;
voor een donateur *f* 200.— in eens;
voor een gewoon lid tenminste *f* 5.— per jaar;
voor een gewoon lid beneden de leeftijd van 25 jaar tenminste *f* 2,50 per jaar.

29. DE HOLLANDSCHE MOLEN

Adres: Rokin 92-96, Amsterdam-C.
Telefoon: 36464-31822.
Voorzitter (Penningmeester): Mr Dr P. G. van Tienhoven.
Postrekening: 113590.
Secretaresse: Mej. E. F. Caro.
Doel: Behoud der windmolens in werkende staat, zowel om economische als om aesthetische redenen.
Lidmaatschap: Donateur tenminste *f* 50.— per jaar. Lid tenminste *f* 5.— per jaar. Begunstiger tenminste *f* 2,50 per jaar. Donateur voor het leven, tenminste *f* 500.— ineens. Lid voor het leven, tenminste *f* 60.— ineens.
Tijdschrift: Om de 4 à 6 jaar een Jaarboek bevattende jaarverslagen en allerlei artikelen, verband houdende met het windmolen-vraagstuk.

30. VERENIGING WARMTE-KRACHT-BUREAU

Adres: Nassaulaan 43, Hilversum.
Telefoon: 7874 (na kantoortijd Achttienhoven 231-K 3409).
Voorzitter: Th. H. Bernsen, Aerdenhout.
Directeur: A. H. Senf.
Doel: Bevordering van de brandstof-economie in industriële en andere bedrijven, ziekeninrichtingen, zwem- en badinrichtingen enz., door middel van regelmatige contrôle op de werking van warmteopwekkende en warmte-verbruikende toestellen; indiceringen van stoommachines en motoren. Het geven van volledig advies bij aanschaffing van ketels, stoomwerktuigen, verwarmingsinstallaties, enz.
Medewerkers op bouwkundig, electrotechnisch en chemisch gebied; geen leveringen, doch uitsluitend onpartijdige beoordeling en advies.

31. WARMTESTICHTING

Bestuur:

Voorzitter: Prof. Dr J. M. W. Milatz, Directeur van het Physisch Laboratorium, als vertegenwoordiger van het Technisch Economisch Genootschap.
Secretaris-Penningmeester: Dr W. J. Beekman.

Laboratorium:

Adres: Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.
Telefoon: 11109, van 9 tot 12 en van 13½ tot 17½; Zaterdags van 9 tot 12½ uur. Buiten kantoortijd: 21608.
Leider: Prof. Dr E. F. M. van der Held, hoogleraar in de Warmtetechniek.
Doel: De Warmtestichting is in 1927 opgericht met het doel een neutraal lichaam in Nederland te hebben waardoor wetenschappelijke onderzoekingen en keuringen kunnen worden verricht op de volgende gebieden: warmte- en koude-isolatie, thermometrie, warmteafgifte, warmtestroming en hiermede verband houdende verschijnselen in gassen en vloeistoffen, zoals ventilatie, vochtigheidsgraad van de lucht, stroming en stromingsweerstand enz.
Het Laboratorium geeft, indien verlangd, certificaten over de verkregen keuringsresultaten uit.

Normbladen ★

Overgenomen met toestemming van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland

De oorspronkelijke normbladen zijn verkrijgbaar bij de boekhandel en rechtstreeks bij de Uitgeverij Waltman te Delft.

INHOUDSOPGAVE VAN NORMBLADEN

Blz.

ALGEMENE AANWIJZINGEN VOOR BOEKWERKEN, GESCHRIFTEN, ENZ.

Aanduidingen.
Symbolen voor eenheden . . . . N 333 454
Symbolen voor de toegepaste mechanica
Beton en gewapend beton . . . . . N 355 455

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOREN

Loden pijpen en hulpstukken.
Loden stankafsluiters . . . . N 212 456

WERKTUIGONDERDELEN

Houtschroeven . . . . N 1196 456

VERKEERSWEGEN

Bestratings- en verhardingsmateriaal.
Trottoir- en opsluitbanden van beton.
Afmetingen en keuringseisen . . . . . . N 498 457
idem. Uitvoering van de keuringsproeven N 499 458
Betontegels, Algemeen . . . . N 500 459
Idem. Keuringseisen . . . . N 501 459
Idem. Uitvoering van de keuringsproeven N 502 460
Hoogovenslak voor wegenbouw. Definitie
en keuringseisen . . . . N 1100 461
Idem. Uitvoering van de keuringsproeven N 1101 461
Idem. Vervolg 462
Hardsteen [Zie Bouwkunde. Natuursteen] N 530 462
Graniet [Zie Bouwkunde. Natuursteen] . N 531 463
Basalt [Zie Bouwkunde. Natuursteen] . N 532 463
Keitjes voor kleinplaveisel . . . . . . N 533 464
Keien . . . . N 534 464
Trottoirs.
Trottoirbanden van natuursteen . . . . N 64 465

SANITAIRE TECHNIEK

Rioleringen.
Buizen en hulpstukken.
Gresbuizen. Beproeving . . . . N 56 465
Gresbuizen . . . . N 57 466
Hulpstukken voor gresbuizen. Spruitstukken . . . . N 58 466
idem. Bochtstukken . . . . N 59 467
idem. Verloopstukken, sprongstukken en
dubbele moffen . . . . N 60 467
idem. Stankafsluiters . . . . N 61 468
idem. Ontstoppng . . . . N 62 468
Ronde betonbuizen . . . . N 70 469
Eivormige betonbuizen . . . . N 71 469
Ronde en eivormige betonbuizen. Inlaatstukken . . . . N 72 470
Eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing . . . . N 80 470
Gebakken draineerbuizen. Afmetingen en
keuringseisen . . . . N 440 471
Betonbuizen. Keuringseisen . . . . . . N 370 472

Blz.

Sanitaire inrichtingen in steden en dorpen.
Cylindrische beerput . . . . N 368 473
Rechthoekige beerput . . . . N 369 473

BODEMKUNDE

Indeling en benaming van grondmonsters
Hoofdindeling . . . . N 209 474
idem. Nadere indeling van zand en grind
op grondslag van de korrelgrootte . . N 210 475

ADMINISTRATIEMIDDELEN DRUKKERIJ EN UITGEVERIJ

Eenheidsformaten voor papier . . . . N 381 476
idem. Aanbevolen toepassingen . . . . N 382 477
Correctietekens voor drukproeven . . . N 632 478
Enveloppen voor eenheidsformaten volgens de A-reeks . . . . N 538 479
idem. Volgens de B- en C-reeks . . . . N 539 480

BOUWKUNDE

Algemene constructie-onderdelen.
Liftinstallaties . . . . V 1416 481-487
Advertentie Hensen 483
Advertentie Gemeente Hontenisse . . . 488
Deuren, ramen enz.:
Hang- en sluitwerk voor deuren, ramen enz.
Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van
beslag . . . . N 270 489
Bouwmaterialen:
Keuringsvoorschriften voor bouwmaterialen.
Rijsmaterialen, riet en stroo voor waterbouwkundige werken, I . . . . N 747 490
idem. II . . . . N 748 490
Triplex en multiplex. Definities en handelsmaten . . . . N 535 491
idem. Kwaliteit der dekbladen . . . . N 536 491
idem. Droogtetoestand en samenstelling . N 537 492
Beslagen hout . . . . N 571 492
Keuringsvoorschriften voor hout als bouwmateriaal en voorschriften voor houtbereiding K.V.H. 1927 — uitgave 1940 N 1012 493
Natuursteen (keuringsvoorschriften).
Hardsteen . . . . N 530 462
Graniet . . . . N 531 463
Basalt . . . . N 532 463
Niet gebakken kunststeen en beton (keuringsvoorschriften):
Drijfsteen en hoogovendrijfsteen . . . N 470 494
Drijfsteen-(Bims)-platen en hoogovendrijfsteenplaten . . . . N 471 495
Kurksteen . . . . N 472 495

* De normbladen N 786 t/m 795 zijn herzien en vervangen door één uitgave, nl. N 1055; deze normbladen kunnen niet worden opgenomen.

		Blz.
Betontegels. Algemeen	N 500	459
idem. Keuringseisen	N 501	459
idem. Uitvoering van de keuringsproeven	N 502	460
Kalkzandsteen. Definitie en keuringseisen	N 522	496
Kalkzandsteen. Uitvoering van de keuringsproeven	N 523	497
Gebakken kunststeen (keuringsvoorschriften).		
Machinale vormbaksteen voor metselwerk.		
Definitie en keuringsvoorschriften	N 520	497
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N 521	498
Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften	N 683	498
idem Uitvoering der keuringsproeven	N 684	499
Bindmiddelen (keuringsvoorschriften).		
Portlandcement. Definitie en keuringsvoorschriften	* N 481	499
Aluminiumcement. Idem	* N 482	500
IJzerportlandcement. Idem	* N 483	500
Hoogovencement. Idem	* N 484	501
Slakkencement. Idem	* N 485	501
Natuurcement. Idem	* N 486	502
Cementkalk. Idem	N 437	502
Gesulfateerd Cement	V 1591	503
Idem. vervolg		503
Tras. Definitie en keuringsvoorschriften	N 488	504
Poederkalk. Idem	† N 489	504
Schelpkalk, schelpkalkbloem H. M. en gewone schelpkalkbloem.		
Definities en keuringseisen	† N 1158	505
Kluitkalk, meelkalk en stuifkalk. Idem	† N 491	505
Stucadoorgips	N 492	506
Cement. Uitvoering der mechanische keuringsproeven. Trekken van monsters en bepaling van het begin der binding	N 493	506
Idem. Onderzoek naar vormhoudendheid en bepaling van de fijnste van maling	N 494	507
Idem. Vervaardiging van proefstukken en uitvoering der druk- en trekproeven	N 495	507
Tras. Uitvoering der keuringsproeven	N 496	508
Kalk. uitvoering der mechanische keuringsproeven	N 497	508
Cement en kalk. Monsterneming. Voorbereiding van het chemisch onderzoek	N 619	509
idem. Chemisch onderzoek I	N 620	509
idem. Chemisch onderzoek II	N 621	510
idem. Chemisch onderzoek III	N 622	510
Verwerking en toepassing van bouwmaterialen:		
Contrôle zeven. Keuring	N 480	511
Idem. Afmetingen	N 574	512
Voorschriften ter beveiliging van gebouwen tegen brandgevaar	V 1415	513-514
Aanvullende voorschriften ter beveiliging van boerderijen tegen brandgevaar	V 1421	515
Rieten daken; voorschriften en uitvoering	V 797	515
Benamingen van vlakglas	N 1301	516
Dikten en codering van de meest voorkomende vlakglassoorten	N 1302	517
Bewerkingen van vlakglas	N 1303	518
Stalen ramen en deuren van gewalste profielen. Hoofdafmetingen v. d. modellen	V 1651	519
Idem. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen	V 1659	520

TECHNISCHE TEKENINGEN

		Blz.
Uitvoering van technische tekeningen: tekenmethode.		
Schalen	N 13	521
Rechteronderhoek	N 36	522
Formaten. Voorschriften voor vouwen en hechten	N 379	523
Lettersoorten	N 27	524
Cijfersoorten	N 28	524
Aanzichten en doorsneden	N 65	525
Aanduiding van klinknagels en schroefbouten op tekeningen voor staalconstructies	N 51	525
Tekeningen van pijpleidinginstallaties.		
Aanduiding van gietijzeren pijpen en hulpstukken voor gas- en waterleiding	N 207	526
idem. Koudwatervoorziening en sanitaire installaties	N 591	526
idem. Warmwatervoorziening en centrale verwarming	N 592	527
idem. Ventilatie en gasvoorziening	N 593	527
Tekeningen voor weg- en waterbouwkunde en bouwkunde.		
Aanduiding van onderdelen van gebouwen	N 114	528
Aanduiding op kaarten en tekeningen van uit te voeren werken	N 115	528
idem van bestaande situaties	N 446	529
idem van bestaande situaties	N 447	529
idem van bestaande situaties	N 448	530
Inrichting van tekeningen voor gewapend-betonconstructies. Algemene voorschriften	N 135	530
idem. Plattegronden schaal 1 : 50 (blad 1)	N 136	531
idem. idem (blad 2)	N 137	531
idem. Plattegronden schaal 1 : 100. Platen-, balken- en kolommenlijst	N 138	532
idem. Balken	N 139	532
Buigstaten bij teken. v. gew. betonconstr.	N 140	533

* Deze normbladen zijn in herziening.

† Deze normbladen zijn in herziening en zullen t.z.t. worden vervangen door V 931. Kalk voor bouwdoeleinden. Definities en keuringseisen.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

6e DRUK, DEC. 1943 gewijzigd

1 Lengte

kilometer	km
(hektometer) *	(hm)
(dekameter) *	(dam)
meter	m
decimeter	dm
centimeter	cm
millimeter	mm
mikron	µ
ångström	Å

2 Oppervlak

vierkante kilometer	km²
hektare of vierkante hektometer	ha
are of vierkante dekameter	a
centiare of vierkante meter	ca of m²
vierkante decimeter	dm²
vierkante centimeter	cm²
vierkante millimeter	mm²

3 Inhoud

kubieke meter	m³
hektoliter	hl
liter	l
kubieke decimeter	dm³
deciliter	dl
centiliter	cl
milliliter	ml
kubieke centimeter	cm³
kubieke millimeter	mm³

4 Hoek

graad	........°
minuut	........′
secunde	........″
decimale graad (2 π rad/400)	........ᵍ
radiaal	rad
steradiaal	sterad

5 Tijd

uur	h
minuut	min
secunde	sec

6 Frequentie

megahertz	MHz
kilohertz	kHz
hertz	Hz

7 Massa

ton	t
quintaal	q
kilogram	kg
hektogram	hg
gram	g
karaat (alleen voor edelsteenen)	Kt
decigram	dg
centigram	cg
milligram	mg

8 Kracht

ton **	t
kilogram **	kg
gram **	g
megadyne	Mdn
newton ¹)	N
dyne	dn

9 Druk

atmosfeer (1 kg/cm²)	at
atmosfeer (760 mm kwik)	atm
bar	bar
millibar	mbar

10 Arbeid

kilogram-meter	kgm
gram-centimeter	gcm
paardekracht-uur	pkh
erg	erg
joule	J
kilowatt-uur	kWh
watt-uur	Wh

11 Vermogen

paardekracht	pk
kilowatt	kW
watt	W

12 Viscositeit

poise	P
stokes	S

13 Geluid

decibell ²)	dB
phoon	phon
vierkante meter open raam	m²

14 Temperatuur

graad Celsius	°C
graad absoluut	°K

15 Warmte

megacalorie	Mcal
kilocalorie	kcal
calorie	cal

16 Electriciteit

ampère	A
milliampère	mA
megohm	MΩ
ohm	ohm of Ω
kilovolt	kV
volt	V
kilowatt	kW
watt	W
joule	J
coulomb	C
farad	F
mikrofarad	µF
nanofarad	nF
picofarad	pF
volt-coulomb	VC
kilovolt-ampère	kVA
ampère-uur	Ah
kilowatt-uur	kWh
watt-uur	Wh

17 Magnetisme

henry	H

18 Licht

kaars	c of k
lumen	lm
lux	lx
stilb	sb

19 Voorvoegsels

tera	10^{12}	T
giga	10^{9}	G
mega	10^{6}	M
kilo	10^{3}	k
milli	10^{-3}	m
mikro	10^{-6}	µ
nano	10^{-9}	n
pico	10^{-12}	p

SYMBOLEN VOOR SAMENGESTELDE EENHEDEN, die een verhouding voorstellen, zooals kilogram per kubieke decimeter, ampère per vierkante millimeter, kilometer per uur, te schrijven met behulp van een schuine deelstreep, aldus: kg/dm³, A/mm², km/h

* Bij voorkeur niet te gebruiken ** Zie opmerking 2 achterzijde ¹) Zie opmerking 3 achterzijde ²) Zie opmerking 6 achterzijde

SYMBOLEN VOOR EENHEDEN

N 333

F.I.D.: 003

OPMERKINGEN:

1. De symbolen uit de groepen 1, 2, 3 en 7 zijn in overeenstemming met de besluiten van het *Comité International des Poids et Mesures* van 24 April 1880, behalve het symbool voor het (metriek) karaat Kt.
2. Indien er kans bestaat op verwarring door het gebruik van t, kg en g als eenheden van kracht, verdient het de voorkeur de *g* maal kleinere eenheden te gebruiken, onderscheidenlijk de kN, N en mN.
3. De *newton* is de eenheid van kracht in het meter-kilogram(massa)-secunde-stelsel en is gelijk aan 10^5 dyne.
4. Indien onderscheid tot uiting moet worden gebracht tusschen *absolute druk* en *overdruk*, kunnen, in plaats van het symbool at voor atmosfeer (1 kg/cm²), de symbolen ata en ato gebruikt worden.
5. De symbolen in de vakken 16 en 17 zijn in overeenstemming met publicatie No. 27 van de *International Electrotechnical Commission*, behalve nanofarad (nF) en picofarad (pF), welke daarin niet voorkomen.
6. Onder „geluidsniveau" wordt verstaan de logarithme van de verhouding van de energie-stroomdichtheid van het geluid tot een bepaalde grondwaarde daarvan. Deze grondwaarde is 10^{-16} W/cm². Genoemde logarithme stelt voor het geluidsniveau, uitgedrukt in „bell". De *decibell* is $\frac{1}{10}$ gedeelte hiervan.

WIJZIGINGEN t.o.v. den 5en DRUK: nieuw toegevoegd zijn de vakken Hoek en Viscositeit, gewijzigd zijn de vakken Lengte, Geluid, Electriciteit en Licht, alsmede opmerking 2.

INLICHTINGEN BIJ HET CENTRAAL NORMALISATIE BUREAU, 's-GRAVENHAGE, WILLEM WITSENPLEIN 6, TEL. 774520, GIRO 25301

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD SEPT. 1940	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Symbolen voor grootheden worden met cursieve letters gedrukt, symbolen voor eenheden [1]) met gewone letters.

NORMAALSPANNINGEN			
in het algemeen	staal	σ_y	$S_{y\text{-}n}$
	beton	σ_b	$S_{b\text{-}n}$
ten gevolge van trekkracht of buiging, getrokken zijde (trekspanning)	staal	$\sigma_{y\text{-}t}$	$S_{y\text{-}t}$
	beton	$\sigma_{b\text{-}t}$	$S_{b\text{-}t}$
ten gevolge van drukkracht of buiging, gedrukte zijde (drukspanning)	staal	$\sigma_{y\text{-}d}$	$S_{y\text{-}d}$
	beton	$\sigma_{b\text{-}d}$	$S_{b\text{-}d}$
trekspanning ten gevolge van wringing	staal	$\sigma_{y\text{-}w}$	$S_{y\text{-}w}$
drukspanning bij knikgevaar	staal	$\sigma_{y\text{-}k}$	$S_{y\text{-}k}$
	beton	$\sigma_{b\text{-}k}$	$S_{b\text{-}k}$

SCHUINE TREKSPANNING TEN GEVOLGE VAN DWARSKRACHT	beton	ϱ	$S_{b\text{-}D}$

AANHECHTINGSSPANNING	τ_a	S_a

SCHUIFSPANNING	beton	τ_b	$S_{b\text{-}s}$

TOELAATBARE SPANNINGEN

Indien gebruik wordt gemaakt van symbolen uit de *voorste* kolommen, dan worden toelaatbare spanningen aangeduid met een streepje boven het betreffende symbool, b.v. $\overline{\sigma}_y$.
Indien gebruik wordt gemaakt van symbolen uit de *achterste* kolommen, dan wordt voor toelaatbare spanningen de letter „T" gebezigd, zoo noodig voorzien van de desbetreffende index, b.v. $T_{y\text{-}n}$.

ELASTICITEITSMODULUS			
elasticiteitsmodulus	staal	E_y	E_y
	beton	E_b	E_b
verhouding $\frac{E_y}{E_b}$		n	n

TRAAGHEIDSMOMENT			
lineair traagheidsmoment	staal	I_y	I_y
	beton	I_b	I_b

VERVORMINGSGROOTHEDEN			
relatieve lengteverandering	staal	ε_y	e_y
	beton	ε_b	e_b

PLATEN EN BALKEN		
theoretische lengte	l	l
totale plaatdikte	d	d
totale balkhoogte	h	h
lijfbreedte van een balk	b	b
flensbreedte van een balk	B	B
nuttige plaatdikte	d'	d'
nuttige balkhoogte	h'	h'
afstand zwaartepunt trekwapening tot uiterste getrokken vezel	a	a
afstand zwaartepunt drukwapening tot uiterste gedrukte vezel	a'	a'
afstand neutrale lijn tot uiterste gedrukte vezel	x	x
afstand drukmiddelpunt tot trekmiddelpunt	z	z
doorsnede beton	F_b	F_b
doorsnede trekwapening	F_y	F_y
doorsnede drukwapening	F_y'	F_y'

KOLOMMEN		
doorsnede beton	F_b	F_b
doorsnede verticale wapening	F_y	F_y

OMWIKKELD BETON		
doorsnede kern	F_k	F_k
doorsnede verticale wapening	F_y	F_y
middellijn van de cilinder volgens welke de as der omwikkeling is gebogen	D	D
oppervlak van de normale doorsnede van de omwikkeling	F_s	F_s
spoed van de omwikkeling	s	s

[1]) Zie N 333.

Bij voorkeur de symbolen uit de voorste kolommen gebruiken.
In geen geval in één geschrift symbolen uit de beide kolommen door elkaar gebruiken.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 354.**

SYMBOLEN VOOR DE TOEGEPASTE MECHANICA

BETON EN GEWAPEND BETON

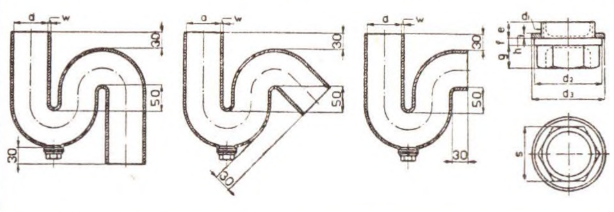
N 355

F.I.D.: 003 : 69

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1928 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Type S — Type ³/₄ S — Type P — Schroefstop met Pakkingring



d = Inwendige middellijn
w = Wanddikte
d₁ = Nominale middellijn schroefdraad
d₂ = Uitwendige middellijn van den kraag
s = Maat over platte kanten
e = Lengte van het draadeinde
f = Hoogte van den kraag
g = Hoogte van het zeskant
d₃ = Uitwendige middellijn van den pakkingring
h = Dikte van den pakkingring

MATEN in mm

Nominale doorlaat		d	w [1]		d₁	d₂	s	e	f	g	d₃	h
Eng. dm	mm		lichte uitvoering	zware uitvoering	Eng. dm							
1	25	25	1,71	2,13	¹/₂	27	19	7	3	8	29	2
1¹/₄	32	32	1,71	2,13	¹/₂	27	19	7	3	8	29	2
1¹/₂	40	38	2,13	2,94	¹/₂	27	19	7	3	8	29	2
2	50	50	2,13	2,94	³/₄	34	27	8	3	11	36	2,5
2¹/₂	70	65	2,13	2,94	³/₄	34	27	8	3	11	36	2,5
3	80	80	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3
4	100	100	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3
5	125	125	2,51	3,38	1	44	32	10	4	14	46	3

[1] De lichte uitvoering gebruiken, indien geen bijzondere eischen worden gesteld; de zware uitvoering, indien de stankafsluiters aan bijzondere eischen moeten voldoen, zooals het afwisselend doorlaten van warm en koud water.

De stankafsluiter moet van ten minste één schroefstop met pakkingring en schroefdraadring (niet genormaliseerd) worden voorzien, die in het algemeen aan de onderzijde moet worden geplaatst. De schroefdraadring moet in den stankafsluiter worden gesoldeerd.

SCHROEFDRAAD.
Whitworth gasdraad volgens N 176.

MATERIAAL.
Stankafsluiter: maagdelijk lood met een gehalte aan zuiver lood van ten minste 99,75 %.
Schroefstop en schroefdraadring: messing.
Pakkingring: leder.

HANDELSAANDUIDING.
In de handelsaanduiding beteekent: **l** = lichte uitvoering; **z** = zware uitvoering.

HANDELSAANDUIDING VOOR STANKAFSLUITER TYPE ³/₄ S, NOMINALE DOORLAAT 2¹/₂", LICHTE UITVOERING, MET SCHROEFSTOP (VOLLEDIG): N 212 - ³/₄ S - 2¹/₂ - l

PIJPLEIDINGEN EN TOEBEHOOREN
LOODEN STANKAFSLUITERS

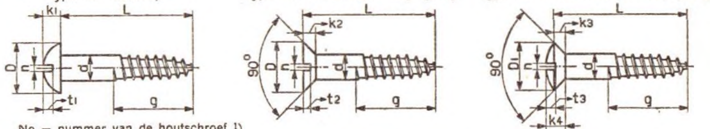
N 212

I.I.B: 628.6

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

type H Bolkop — type K Verzonken kop (90°) — type L Bolverzonken kop (90°)



No. = nummer van de houtschroef [1]
d = middellijn van de steel
L = lengte van de houtschroef
g = lengte van de draad [2]
j = toleranties voor L

Maten in mm

No. [1]	d		type H, K en L: n	type H en K: D	type H: k₁	type H: t₁	type K: k₂	type K: t₂	type L: D₁	type L: k₃	type L: k₄	type L: t₃
0	1,6	± 0,05	0,6	3,2	1,1	0,7	0,8	0,4	3	0,7	1,2	0,5
1	1,7		0,7	3,4	1,2	0,7	0,85	0,4	3,3	0,8	1,4	0,6
2	2	± 0,15	0,8	4	1,4	0,9	1	0,5	3,8	0,9	1,6	0,7
3	2,4		0,8	4,8	1,7	1	1,2	0,6	4,4	1	1,8	0,8
4	2,7		0,9	5,4	1,9	1,1	1,4	0,7	5	1,15	2,2	0,9
5	3		1	6	2,1	1,3	1,5	0,8	5,7	1,35	2,3	1
6	3,5	± 0,2	1	7	2,4	1,5	1,75	0,9	6,6	1,55	2,7	1,2
8	4		1,2	8	2,8	1,7	2	1,1	7,6	1,8	3,1	1,4
10	5		1,4	10	3,5	2	2,5	1,3	9,5	2,25	3,9	1,8
12	5,5		1,4	11	3,8	2,2	2,75	1,4	10,4	2,45	4,4	2
14	6,3		1,6	12,6	4,4	2,6	3,15	1,7	12	2,85	5	2,3
16	7		1,8	14	4,9	2,8	3,5	1,8	13,3	3,15	5,6	2,5
18	8		2	16	5,6	3,2	4	2,5	15,2	3,6	6,2	2,8
20	8,5		2,1	17	6	3,4	4,25	2,5	16,1	3,8	6,6	3
22	9		2,2	18	6,3	3,6	4,5	2,6	17,1	4,05	7	3,2
24	10		2,5	20	7	4,2	5	2,8	19	4,5	8	3,6

[1] Zie opmerking 2
[2] De lengte van de draad is ongeveer 0,6 van de lengte van de houtschroef.

Maten in mm

No.	d	¹/₄	³/₈	¹/₂	⁵/₈	³/₄	⁷/₈	1	1¹/₈	1¹/₄	1³/₈	1¹/₂	1³/₄	2	2¹/₄	2¹/₂	3	3¹/₂	4	4¹/₂	5	6
		Nominale lengte van de houtschroef in Eng. duim — L																				
0	1,6	7	10	12	15	20	22	25														
1	1,7	7	10	12	15	20	22	25														
2	2	7	10	12	15	20	22	25														
3	2,4	7	10	12	15	20	22	25														
4	2,7	7	10	12	15	20	22	25														
5	3	7	10	12	15	20	22	25	30	32												
6	3,5	7	10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45									
8	4		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50								
10	5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65						
12	5,5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75					
14	6,3					20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
16	7						22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
18	8									32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
20	8,5											40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
22	9													50	55	65	75	90	100	110	130	150
24	10																75	90	100	110	130	150
j		± 1							± 2						± 2,5				± 5			

MATERIAAL: Staal of messing.
UITVOERING: De kern van de schroefdraad mag behalve aan het uiteinde ook cilindervormig worden uitgevoerd. Indien dit wordt gewenscht, bij bestelling overeenkomen.
HANDELSAANDUIDING: In de handelsaanduiding beteekent St.: staal, en M: messing.
NENORM: Houtschroeven overeenkomstig N 1196 komen in aanmerking voor het merk NENORM, desgewenscht aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 3

HANDELSAANDUIDING VOOR MESSINGEN HOUTSCHROEF No. 12, TYPE H MET NOMINALE LENGTE = 1 ENG. DUIM: N 1196-H-M-1-12

HOUTSCHROEVEN

N 1196

I.I.D.: 621.882.1

OPMERKINGEN:

1. De op dit blad aangegeven afmetingen van houtschroeven type H en K behalve de middellijnen 2,4 en 2,7 komen overeen met I. S. A. Bulletin .... (Wood screws) van de International Federation of the National Standardizing Associations (I. S. A.).
2. De nummers zijn ontleend aan de opgaven, vermeld in de catalogus van Guest, Keen en Nettlefolds Ltd., Birmingham.
3. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend (zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normalen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk Nenorm te worden voorzien, vermeldt het betrokken normaalblad dit (aan de voorzijde), zoo mogelijk met aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

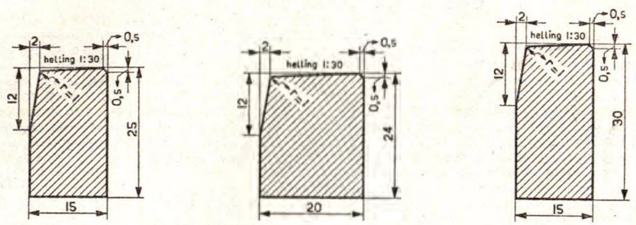
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JULI 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Maten in cm

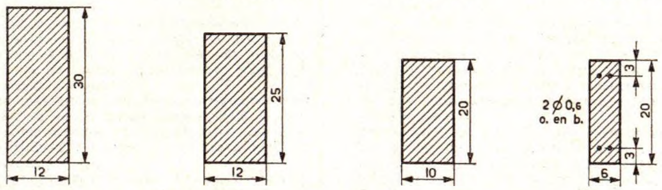
1a. PROFIELEN VAN TROTTOIRBANDEN

Profiel I — Profiel II — Profiel III



1b. PROFIELEN VAN OPSLUITBANDEN

Profiel IV — Profiel V — Profiel VI — Profiel VII



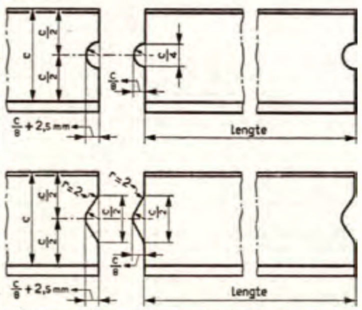
2. VERBINDING
De trottoir- en opsluitbanden worden verbonden met in elkander passende halfcirkelvormige, over de volle hoogte doorloopende *hol* en *dol* of met over de volle hoogte doorloopende *vischbek* en *contra-vischbek.* [1])

3. LENGTE
De lengte der banden, behoudens die van pas- en hulpstukken, bedraagt:

1 m ± 2 mm
of 1,50 m ± 2 mm [2])

Onder lengte wordt verstaan de *werkende* lengte. Voor de afmetingen van dollen en vischbekken zie nevenstaande figuren.

Maten in mm



4. ALGEMEENE EISCHEN
a. De banden moeten vlak, dicht en stroef zijn. Zij mogen niet worden gesausd.
b. Indien de banden zijn voorzien van een slijtlaag, moet deze ten minste 6 mm dik zijn.
c. De banden mogen noch op de buitenzijden, noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertoonen.

5. AFSLIJTING *)
De gemiddelde afslijting [3]) van proefstukken mag ten hoogste bedragen:
bij klasse A[4]): 3,5 mm[5]); bij de klassen B[4]) en C[4]): 2,5 mm[5]).

6. BREEKBELASTING BIJ BUIGING *)
De breekbelasting bij buiging [6]), uitgedrukt in kg, mag niet minder bedragen dan in nevenstaande tabel is aangegeven.

Profiel	Klasse A	Klasse B	Klasse C
I	2400	4000	5500
II	2900	4800	6800
III	3400	5700	7900
IV	2700	4500	6300
V	1900	3200	4400
VI	1000	1700	2400
VII	1000	1400	1800

7. DRUKVASTHEID *)
De gemiddelde drukvastheid van proefstukken moet ten minste bedragen: bij klasse A: 300 kg/cm²; bij klasse B: 550 kg/cm²; bij klasse C: 800 kg/cm².

*) *Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 499.*

[1]) Zie opmerking 1
[2]) Zie opmerking 2
[3]) Zie opmerking 3
[4]) Zie opmerking 4
[5]) Zie opmerking 5
[6]) Zie opmerkingen 6 en 7

HANDELSAANDUIDING voor TROTTOIRBAND, PROFIEL I : N 498-I
voor OPSLUITBAND, PROFIEL IV: N 498-IV

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

AFMETINGEN EN KEURINGSEISCHEN

N 498

I.I.D.: 625.88

OPMERKINGEN:

1. De verbindingen met verdekt hol en dol en met verdekte vischbek en contra-vischbek zijn niet genormaliseerd op grond van bezwaren, bij het vervangen van banden ondervonden.
2. Ter verkrijging van een rechte strekking wordt een lengte van 1,50 m aanbevolen. Aanbevolen wordt in banden van deze lengte een wapening aan te brengen.
3. Aanbevolen wordt ook toe te passen proeven met het zandblaastoestel. Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 499, achterzijde.
4. Klasse A is bedoeld voor wegen met zeer weinig verkeer.
Klasse B is bedoeld voor wegen met druk verkeer.
Klasse C is bedoeld voor wegen met zeer druk verkeer.
5. Indien wordt prijsgesteld op een zeer geringe afslijting, moet daaromtrent bij de bestelling een overeenkomst worden getroffen.
6. De minimum breekbelasting bij buiging voor banden van klasse A, B en C is berekend met een betonbuigspanning van resp. 30, 50 en 70 kg/cm². Bij de berekening is aangenomen, dat de wet van Hooke geldt en dat de banden een rechthoekige doorsnede hebben, waarvan de hoogte gelijk is aan de grootste hoogte van de band en de breedte gelijk is aan de breedte van de band aan de onderzijde. Het eigengewicht van de banden is bij de berekening verwaarloosd. De uitkomsten zijn naar boven afgerond op veelvouden van 100 kg.
Bij het gewapend profiel VII is verondersteld, dat door de wapening een moment wordt opgenomen, waarvan de kracht wordt gevonden door in de wapening aan de onderzijde een trekspanning van 1000 kg/cm² en voor de hefboomsarm de afstand van onder- tot bovenwapening aan te nemen.
Aangezien bij de beproeving de grootste trekspanningen optreden aan de onderzijde van de banden en ongelijkmatigheden aldaar breuk kunnen inleiden, wordt er nadrukkelijk op gewezen, dat de banden ook aan de onderzijde met zorg moeten worden afgewerkt.
7. Bij gewapende banden, als bedoeld in opmerking 2, wordt de vereischte breekbelasting bij buiging op analoge wijze berekend, als in opmerking 6 is aangegeven voor profiel VII.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JULI 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. BEPALING VAN DE WEERSTAND TEGEN AFSLIJTING

Uit de aan slijtage blootgestelde gedeelten en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband worden onder toevoeging van water twee proefstukken met een oppervlak van 71 × 71 mm gezaagd. Indien van de band vooraf de breekbelasting bij buiging is bepaald, moeten de proefstukken worden gezaagd uit een gedeelte, dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen.
De proefstukken worden gedurende ten minste drie uren onder water geplaatst. Onmiddellijk daarna wordt onder toevoeging van amaril en water de achterzijde van de proefstukken in het toestel van Amsler vóórgeslepen en vervolgens de voorzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zoo goed mogelijk aansluit aan de slijpbaan. Het middelpunt van de proefstukken moet samenvallen met de draaiïngsas.
Met behulp van een schuifpasser wordt van elk proefstuk tot in tiende deelen van mm de afstand bepaald tusschen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. Deze afstand is de gemiddelde uitkomst van metingen op vier verschillende plaatsen. Bij elke meting wordt het verschuifbare been van de passer gericht naar het midden (hart) van het slijpvlak, terwijl dit been zooveel mogelijk samenvalt met een diagonaal van het slijpvlak. Het vaste been van de passer moet daarbij over de geheele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de passer steun moet vinden tegen de buitenkant van de houder. Voor het meten moet een schuifpasser worden gebruikt met 50 mm lange beenen.
Nadat de slijpbaan van het toestel met water is bevochtigd en nadien met rubber is afgestreken, wordt onder geleidelijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g Naxosamaril No. 70 met een korrelgrootte van 0,3 mm (uit elk reservoir 125 g) zonder onderbreking een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afgelegd onder een gelijkmatige beproevingsdruk op de proefstukken, overeenkomende met 0,3 kg/cm².
Daarna wordt, op dezelfde wijze als boven omschreven, nogmaals de afstand tusschen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder gemeten. De vermindering van deze afstand is de afslijting.
Nadat de proefstukken zijn vóórgeslepen, mogen zij niet uit de houders worden genomen, voordat de geheele proef is beëindigd.
Teneinde verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen, moet, wanneer de proefstukken uit het water zijn genomen, de proef zonder onderbreking worden gedaan, tenzij maatregelen zijn genomen waardoor deze verdamping wordt voorkomen.
De slijpbaan van het toestel moet worden afgedraaid, zoodra de uitholling te groot wordt. Na het afdraaien moet de slijpbaan over een slijpweg van ten minste 1000 m worden gebruikt, alvorens nieuwe proefnemingen mogen worden verricht.
De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

2. BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De te beproeven trottoir- of opsluitband wordt in de toestand, waarin hij wordt aangevoerd, op buiging onderzocht zoodanig, dat drukspanning optreedt aan de zijde, die bij het gebruik van de band boven komt. Hij wordt daartoe gelegd op twee rollen met een middellijn van 50 mm zoodanig, dat de hartlijnen der rollen 800 mm afstand hebben en symmetrisch zijn geplaatst ten opzichte van het midden van de band. Door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 50 mm, wordt op de band midden tusschen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aangebracht, welke per secunde met 40 kg geleidelijk toeneemt.
Ten minste één der beide eerstgenoemde rollen, alsmede de derde rol, moeten draaibaar zijn in vertikale zin door ze te doen rusten op een rol- of kogelkussen, opdat bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenkant van de band. Tusschen de rollen en de band worden strooken karton gelegd ter dikte van 3 mm en ter breedte van 30 mm. Bovendien wordt bij banden met een hellend bovenvlak tusschen bovenbedoelde derde rol en de daaronder liggende strook karton een 30 mm breed vulstuk aangebracht, zoodat de as van de rol zich tijdens de beproeving in nagenoeg horizontale stand bevindt en rol en vulstuk over de geheele lengte aansluiten.

3. BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

Ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband worden met vermijding van de eventueele bovenste laag (slijtlaag), onder toevoeging van water, zooveel kuben boven elkander gezaagd, als in verband met de afmetingen van de band en de kuben en de breedte (ongeveer 1 cm) van de zaagsneden mogelijk is. Indien van de band vooraf de breekbelasting bij buiging is bepaald, moeten de kuben worden gezaagd uit een gedeelte, dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen.
De riblengte van de kuben moet 60 à 72 mm bedragen. De kuben mogen geen stukken van wapeningsstaven of beugels bevatten.
Indien het niet mogelijk is, met inachtneming van het bovenstaande ten minste twee kuben boven elkander uit de band te verkrijgen, worden naast elkander drie kuben met een riblengte van 60 à 72 mm uit de band gezaagd. Wanneer in het laatste geval de onderlinge afstand van de wapeningsstaven kleiner is dan 60 mm, moet de riblengte van de kuben worden verminderd, evenwel niet meer dan noodzakelijk is.
De onder- en bovenvlakken van de kuben worden vlak en nagenoeg evenwijdig geslepen. Daarna worden de kuben bij 60 °C gedurende twee etmalen gedroogd en vervolgens gedurende ten minste zeven uren afgekoeld, waarbij de kuben zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Zij worden daarna zoo spoedig mogelijk aan de drukproef onderworpen, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving opnemen. Voor de vlakken, waarop de druk wordt uitgeoefend, worden die vlakken gekozen, welke evenwijdig loopen met boven- en ondervlak van de band.
De belasting per cm² moet per secunde met 20 kg geleidelijk toenemen.
De druk wordt afgelezen op een drukmeter.
De drukvastheid wordt berekend uit de belasting, waarbij de kuben worden verbrijzeld en niet uit die, waarbij de eerste scheur ontstaat of gedeelten van de kuben afspringen.
De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

4. OPMERKINGEN

Omtrent het aantal te beproeven banden moet bij de bestelling een overeenkomst worden getroffen.
Ter beperking van de kosten van het onderzoek wordt aanbevolen dit aantal klein te houden. Daardoor wordt evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte banden ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt dan ook op gewezen, dat er bij keuring van een klein aantal banden aanleiding is, desgewenscht herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal banden.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 498.**

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 499

I.I.D.: 625.88

OPMERKING
Indien zandblaasproeven gewenscht worden geacht, moeten deze op de aan slijtage blootgestelde gedeelten van de banden worden uitgevoerd als hieronder omschreven.

Zandblaasproeven
Deze proeven kunnen worden uitgevoerd met het zandblaastoestel van Vogel & Schemmann, mits daaraan zoodanige wijzigingen worden aangebracht, dat wordt voldaan aan de volgende algemeene voorschriften.
Door middel van luchtdruk wordt zand tegen het proefstuk geblazen.
Bij de „lichte" proef wordt totaal 2 × 3000 = 6000 g zand (bij de „zware" proef 2 × 1750 = 3500 g zand), ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht, door twee horizontaal liggende leidingen, met zoodanige snelheid door de lucht aangezogen, dat de geheele hoeveelheid zand bij de „lichte" proef in niet korter dan 270 secunden en in niet langer dan 300 secunden (bij de „zware" proef in niet korter dan 180 secunden en in niet langer dan 200 secunden) wordt verbruikt.
De twee reservoirs, welke bij het begin van de „lichte" proef elk met 3000 g zand (bij het begin van de „zware" proef elk met 1750 g zand) worden gevuld, alsmede de leidingen en de openingen, waardoor het zand zich verplaatst, moeten zoodanig zijn ingericht, dat een regelmatige zandtoevoer wordt verkregen, welke op elk oogenblik op gemakkelijke wijze moet kunnen worden gecontroleerd.
Voor de „lichte" proef moet gedroogd duinzand worden toegepast, dat voldoet aan de volgende zeefanalyse:

Rest op de zeef	N 480-d-0,250	0 %
„ „ „ „	N 480-d-0,210	30 à 40 %
„ „ „ „	N 480-d-0,175	70 à 80 %
„ „ „ „	N 480-d-0,150	100 %

Het zand mag slechts eenmaal worden gebruikt.
Voor de „zware" proef moet een gedroogd zandmengsel worden toegepast, dat voor de helft bestaat uit ongebruikt „normaalzand" en overigens uit reeds voor andere zandblaasproeven gebruikt „normaalzand".
Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eischen, welke aan ongebruikt normaalzand worden gesteld. [1])
De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten op geen grootere afstand dan 160 mm uit de uitstroomopening, moet bij de „lichte" proef 2 kg/cm² zijn (bij de „zware" proef 3 kg/cm²). Deze uitstroomopening heeft een middellijn van 5,5 mm.
Lucht en zand worden daarna geblazen door een verwisselbaar buisje, vervaardigd van materiaal met zeer groote weerstand tegen afslijting. De totale lengte van dit buisje is 120 mm, de inwendige middellijn van een nieuw buisje is 12 mm. Dit buisje moet worden vervangen, indien bij de „lichte" proef de inwendige middellijn door afslijting is vergroot tot 12,5 mm (bij de „zware" proef tot 13 mm). Aan de onder- en bovenzijde heeft het buisje over een lengte van 8 mm een conisch verloopende verwijding tot 19 mm. Na dit verwisselbare buisje passeert de lucht-zandstraal een naar boven wijder wordende conische buis, met een totale lengte van 220 mm en een inwendige middellijn van 30 mm aan de onderzijde en van 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis heeft bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm over een hoogte van 35 mm.
Op 130 mm van de bovenkant van deze conische buis bevindt zich de onderkant van het proefstuk, geklemd in een zoodanige constructie, dat tijdens de beproeving dit proefstuk een z.g. planetenbeweging uitvoert en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proefstuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt maakt eveneens ongeveer 30 omwentelingen per minuut.
Het proefstuk is aan de onderzijde beschermd door een stalen plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zoodat uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak door de zandstraal kan worden getroffen. Het slijpsel van het proefstuk en het tegen het proefstuk geblazen zand moeten tijdens de proef worden afgezogen, zoodat deze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.
Het proefstuk moet vóór het onderzoek gedurende één etmaal bij 60 °C worden gedroogd en daarna tot 0,1 g nauwkeurig worden gewogen. Nadat de geheele hoeveelheid zand tegen het proefstuk is geblazen, wordt dit nogmaals gewogen tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten geeft het gewichtsverlies. Indien het proefstuk een homogene samenstelling heeft, wordt het verlies in cm³ gevonden door het verlies in grammen te deelen door het volumegewicht. De gemiddelde diepte van de uitholling in het oppervlak wordt gevonden door het verlies in cm³ te deelen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.

[1]) Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (bl. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

DIT BLAD VERVANGT N 478

1. DEFINITIE

Betontegels zijn tegels, bestaande uit grind en/of ander geschikt materiaal, gebonden door cementmortel.

Indien tegels worden verlangd, welke geheel of gedeeltelijk zijn vervaardigd met ***bepaalde*** materialen (grind, basalt, porfier, e.d.) moet dit bij de bestelling uitdrukkelijk worden vermeld.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. Betontegels moeten zijn kantig, zuiver aan de maat en aan de bovenzijde vlak. De zijvlakken moeten loodrecht op boven- en ondervlak staan. Behoudens bij pas- en hulpstukken moeten alle aansluitende zijvlakken loodrecht op elkander staan.
b. Betontegels van een bepaalde partij moeten onderling gelijk van dikte zijn met inachtneming van de grootste maatafwijking, als aangegeven onder 3.
c. Indien betontegels bestaan uit lagen van verschillende samenstelling, moet de bovenste laag (slijtlaag) ten minste 6 mm dik zijn.
d. Betontegels mogen noch op de buitenzijden, noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertoonen.

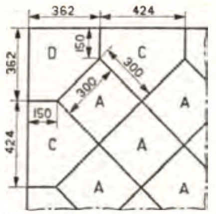
3. AFMETINGEN

Maten in mm

fig. I

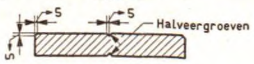
Tegel zonder vellingkanten en halveergroeven

fig. 2



Voorbeeld van toepassing van bisschopsmutsen en hoekstukken bij tegelbevloering in diagonaalrichting

fig. 3



Tegel met vellingkanten en halveergroeven

Maten en maatafwijkingen in mm

type	naam	lengte	breedte	dikte	grootste maatafwijkingen *) lengte	breedte	dikte
A	Tegel	300 300 300 300 250 300 250	300 300 300 300 250 300 250	45 50 60 70 70 80 80	+ of – 2	+ of – 2	+ of – 2
B	Halve tegel	300 300 300 300 250 300 250	150 150 150 150 125 150 125	45 50 60 70 70 80 80	+ of – 2	+ of – 2	+ of – 2
C	Bisschops-muts	alleen voor tegels met een lengte en breedte van 300 mm		45 50 60 70 80	+ of – 2	+ of – 2	+ of – 2
D	Hoekstuk	(voor maten zie fig. 2)		45 50 60 70 80	+ of – 2	+ of – 2	+ of – 2

*) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten bij alle tegels van een bepaalde partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde maatafwijking moet in overeenstemming zijn met de tabel.

Voor keuringseischen en handelsaanduiding zie N 501.
Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 502.

BETONTEGELS

ALGEMEEN

N 500

I.I.D.: 691.31

1. AFSLIJTING

De gemiddelde afslijting van proefstukken mag bedragen:
bij kwaliteit I ten hoogste 2,5 mm
bij kwaliteit II „ „ 3,5 mm.

2. BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De breekbelasting bij buiging, uitgedrukt in kg, mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10% lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels (in mm)	kwaliteit I gemiddeld	kwaliteit I individueel	kwaliteit II gemiddeld	kwaliteit II individueel
45	1300	1170	1100	990
50	1650	1485	1350	1215
60	2350	2115	1850	1665
70	3050	2745	2350	2115
80	3750	3375	2850	2565

3. DRUKSTERKTE

De druksterkte van kuben, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10% lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels (in mm)	kwaliteit I gemiddeld [1]	kwaliteit I individueel [1]	kwaliteit II gemiddeld [1]	kwaliteit II individueel [1]
45	600	540	450	405
50	595	535	445	400
60	585	526	435	391
70	575	517	425	382
80	565	508	415	373

[1]) Onder „gemiddeld" wordt verstaan de gemiddelde druksterkte van de kuben uit alle onderzochte tegels, onder „individueel" de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één tegel. Zie N 502.

4. GEWICHTSVERLIES BIJ DE „ZWARE" ZANDBLAASPROEF (facultatieve eis)

Het gemiddelde gewichtsverlies bij de „zware" zandblaasproef mag bedragen:
bij kwaliteit I ten hoogste 35 g
bij kwaliteit II „ „ 50 g.

OPMERKINGEN

Tenzij anders is overeengekomen, worden betontegels geleverd zonder vellingkanten en halveergroeven en zonder toevoeging van kleurstoffen.

Voor definitie, algemene eisen en afmetingen zie N 500.
Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 502.

AANDUIDING
VOOR TEGEL, KWALITEIT I, DIKTE 60 mm, ZONDER VELLINGKANTEN: N 500/501-A-I-60
VOOR HALVE TEGEL, KWALITEIT II, DIKTE 70 mm, LENGTE 250 mm, BREEDTE 125 mm, MET VELLINGKANTEN: N 500/501-B-II-70-250/125-V

BETONTEGELS

KEURINGSEISEN

N 501

2e druk, JAN. 1950 Gewijzigd

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN H. C. N. N.

F.I.D.: 625.8:691.32

OPMERKINGEN:
1. Aanbevolen wordt, ook toe te passen proeven met het zandblaastoestel. Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 502, achterzijde.
2. De in het vervallen normaalblad N 478 gestelde eischen betreffende weerstand tegen vallende voorwerpen zijn niet opgenomen, aangezien eischen betreffende de breekbelasting bij buiging dezelfde strekking en bovendien meer waarde hebben.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD JAN. 1938	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 479

1. BEPALING VAN DE AFSLIJTING

Twee tegels worden op afslijting onderzocht. Uit het middengedeelte van elke tegel wordt, onder toevoeging van water, een proefstuk van 71 × 71 mm gezaagd. Deze proefstukken worden gedurende ten minste drie uren onder water geplaatst. Onmiddellijk daarna wordt onder toevoeging van amaril en water de achterzijde van de proefstukken in het toestel van Amsler vóórgeslepen en vervolgens de voorzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zoo goed mogelijk aansluit aan de slijpbaan. Het middelpunt van het proefstuk valt samen met de draaiïngsas.

Met behulp van een schuifpasser wordt van elk proefstuk tot in tiende deelen van mm de afstand bepaald tusschen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. Deze afstand is de gemiddelde uitkomst van metingen op vier verschillende plaatsen. Bij elke meting wordt het verschuifbare been van de passer gericht naar het midden (hart) van het slijpvlak, terwijl dit been zooveel mogelijk samenvalt met een diagonaal van het slijpvlak. Het vaste been van de passer moet daarbij over de geheele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de passer steun moet vinden tegen de buitenkant van de houder. Voor het meten moet een schuifpasser worden gebruikt met 50 mm lange beenen.

Nadat de slijpbaan van het toestel met water is bevochtigd en nadien met rubber is afgestreken, wordt onder gelei-delijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g Naxosamaril No. 70 met een korrel-grootte van 0,3 mm (uit elk reservoir 125 g) zonder onderbreking een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afgelegd onder een gelijkmatige beproevingsdruk op de proefstukken, overeenkomende met 0,3 kg/cm².

Daarna wordt, op dezelfde wijze als boven omschreven, nogmaals de afstand tusschen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder gemeten. De vermindering van deze afstand is de afslijting.

Nadat de proefstukken zijn vóórgeslepen, mogen zij niet uit de houders worden genomen, voordat de geheele proef is beëindigd.

Teneinde verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen, moet, wanneer de proefstukken uit het water zijn genomen, de proef zonder onderbreking worden gedaan, tenzij maatregelen zijn genomen, waardoor deze verdamping wordt voorkomen.

De slijpbaan van het toestel moet worden afgedraaid, zoodra de uitholling te groot wordt. Na het afdraaien moet de slijp-baan over een slijpweg van ten minste 1000 m worden gebruikt, alvorens nieuwe proefnemingen mogen worden verricht.

2. BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

Vijf tegels worden op buiging onderzocht zoodanig, dat drukspanningen optreden aan de zijde, die bij het gebruik van de tegels boven komt. De tegels worden bij 60 °C gedurende twee etmalen gedroogd en vervolgens gedurende ten minste zeven uren afgekoeld, waarbij de tegels op hun kant moeten staan op een onderlinge afstand van ten minste 10 cm. Zij worden daarna zoo spoedig mogelijk aan de buigproef onderworpen, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving kunnen opnemen. Elke tegel wordt daartoe gelegd op twee rollen met een middellijn van 30 mm zoodanig, dat de hartlijnen der rollen 200 mm afstand hebben en symmetrisch zijn geplaatst ten opzichte van het midden van de tegel. Door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 30 mm, wordt op de tegel midden tusschen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aangebracht, welke per secunde met 40 kg geleidelijk toeneemt.

Ten minste één der beide eerstgenoemde rollen alsmede de derde rol moeten draaibaar zijn in verticale zin door ze te doen rusten op een rollager, opdat bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenvlak van de tegel. Tusschen de rollen en de tegel worden strooken karton gelegd ter dikte van 3 mm en ter breedte van 30 mm.

3. BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

Twee tegels worden op drukvastheid onderzocht. Uit het midden van elke tegel wordt, onder toevoeging van water, een strook gezaagd en uit het midden van die strook worden, eveneens onder toevoeging van water, drie kuben gezaagd, zoodanig, dat de riblengte van de kuben gelijk is aan de dikte van de tegel.

De onder- en bovenvlakken dezer kuben worden vlak en nagenoeg evenwijdig geslepen. Daarna worden de kuben bij 60 °C gedurende twee etmalen gedroogd en vervolgens gedurende ten minste zeven uren afgekoeld, waarbij de kuben zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Zij worden daarna zoo spoedig mogelijk aan de drukproef onderworpen, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving kunnen opnemen.

De druk moet loodrecht zijn op het vlak der kuben, dat bij het gebruik van de tegels boven komt.

De belasting per cm² moet per secunde met 20 kg geleidelijk toenemen.

De druk wordt afgelezen op een drukmeter.

De drukvastheid wordt berekend uit de belasting, waarbij de kuben worden verbrijzeld en niet uit die, waarbij de eerste scheur ontstaat of gedeelten van de kuben afspringen.

4. OPMERKING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal tegels beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte tegels ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere tegels.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 501.**

BETONTEGELS

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 502

I.I.D.: 691.31:620.1

OPMERKING

Indien zandblaasproeven gewenscht worden geacht, moeten deze worden uitgevoerd als hieronder omschreven.

ZANDBLAASPROEVEN

Deze proeven kunnen worden uitgevoerd met het zandblaas-toestel van Vogel & Schemmann, mits daaraan zoodanige wijzigingen worden aangebracht, dat wordt voldaan aan de volgende algemeene voorschriften.

Door middel van luchtdruk wordt zand tegen het proefstuk geblazen.

Bij de „lichte" proef wordt totaal 2 × 3000 = 6000 g zand (bij de „zware" proef 2 × 1750 = 3500 g zand), ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht, door twee horizontaal liggende leidingen met zoodanige snelheid door de lucht aangezogen, dat de geheele hoeveelheid zand bij de „lichte" proef in niet korter dan 270 secunden en in niet langer dan 300 secunden (bij de „zware" proef in niet korter dan 180 secunden en in niet langer dan 200 secunden) wordt verbruikt.

De twee reservoirs, welke bij het begin van de „lichte" proef elk met 3000 g zand (bij het begin van de „zware" proef elk met 1750 g zand) worden gevuld, alsmede de leidingen en de openingen, waardoor het zand zich verplaatst, moeten zoodanig zijn ingericht, dat een regelmatige zand-toevoer wordt verkregen welke op elk oogenblik op gemak-kelijke wijze moet kunnen worden gecontroleerd.

Voor de „lichte" proef moet gedroogd duinzand worden toegepast, dat voldoet aan de volgende zeefanalyse:

rest op de zeef	N 480 — d — 0,250	0 %
„ „ „ „	N 480 — d — 0,210	30 à 40 %
„ „ „ „	N 480 — d — 0,175	70 à 80 %
„ „ „ „	N 480 — d — 0,150	100 %

Het zand mag slechts eenmaal worden gebruikt.

Voor de „zware" proef moet een gedroogd zandmengsel worden toegepast, dat voor de helft bestaat uit ongebruikt „normaalzand" en overigens uit reeds voor andere zandblaas-proeven gebruikt „normaalzand". Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eischen, welke aan ongebruikt „normaalzand" worden gesteld. [1])

De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten op geen grootere afstand dan 160 mm vanaf de uitstroomopening, moet bij de „lichte" proef 2 kg/cm² zijn (bij de „zware" proef 3 kg/cm²). Deze uitstroomopening heeft een middellijn van 5,5 mm.

Lucht en zand worden daarna geblazen door een verwisselbaar buisje, vervaardigd van materiaal met zeer groote weerstand tegen afslijting. De totale lengte van dit buisje is 120 mm, de inwendige middellijn van een nieuw buisje is 12 mm. Dit buisje moet worden vervangen, indien bij de „lichte" proef de inwendige middellijn door afslijting is vergroot tot 12,5 mm (bij de „zware" proef tot 13 mm). Aan de onder- en bovenzijde heeft het buisje over een lengte van 8 mm een conisch verloopende verwijding tot 19 mm. Na dit verwisselbare buisje passeert de lucht-zandstraal een naar boven wijder wordende conische buis, met een totale lengte van 220 mm en een inwendige middellijn van 30 mm aan de onderzijde en van 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis heeft bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm over een hoogte van 35 mm.

Op 130 mm van de bovenkant van deze conische buis bevindt zich de onderkant van het proefstuk, geklemd in een zoodanige constructie, dat tijdens de beproeving dit proefstuk een z.g. planetenbeweging uitvoert en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proef-stuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt maakt eveneens ongeveer 30 omwen-telingen per minuut.

Het proefstuk is aan de onderzijde beschermd door een stalen plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zoodat uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak door de zandstraal kan worden getroffen. Het slijpsel van het proefstuk en het tegen het proefstuk geblazen zand moeten tijdens de proef worden afgezogen, opdat deze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.

Het proefstuk moet vóór het onderzoek gedurende één etmaal worden gedroogd en daarna tot 0,1 g nauwkeurig worden gewogen. Nadat de geheele hoeveelheid zand tegen het proef-stuk is geblazen, wordt dit nogmaals gewogen tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten is het ge-wichtsverlies. Indien het proefstuk een homogene samen-stelling heeft, wordt het verlies in cm³ gevonden door het verlies in grammen te deelen door het volumegewicht. De gemiddelde diepte van de uitholling in het oppervlak wordt gevonden door het verlies in cm³ te deelen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.

---

[1]) Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportland-zement und Hochofenzement 1932 (blz. 22 en 23, Normen-sand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlotten-burg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

I. DEFINITIE

Hoogovenslak voor wegenbouw is een product in stukvorm, verkregen uit de langzaam afgekoelde, bij de winning van ruw ijzer in hoogovens gevormde slak.

II. ALGEMENE EISEN

1. Hoogovenslak mag niet noemenswaard zijn verontreinigd.
2. Hoogovenslak moet bestendig zijn en moet bestand zijn tegen atmosferische invloeden, dus ook tegen vorst.

III. WATEROPNEMING

De wateropneming mag ten hoogste 8 volumeprocenten bedragen.

IV. BIJZONDERE EISEN VOOR BEPAALDE TOEPASSINGEN

A. MATERIAAL VOOR PAKLAGEN

1. Het materiaal moet afmetingen hebben in de volgende sorteringen: 5 tot 20 cm, 8 tot 15 cm, 10 tot 20 cm, 15 tot 25 cm.
2. Het materiaal moet zich gemakkelijk tot een gesloten laag laten verwerken.
3. De gemiddelde druksterkte van alle proefstukken moet bedragen:

voor de 1e kwaliteit	ten minste	1200 kg/cm²
„ „ 2e	„ „ „	600 kg/cm²
„ „ 3e	„	geen eis.

B. MATERIAAL VOOR STORT- EN AFWALSLAGEN

1. Het materiaal voor de handelsmaten 15 tot 50 mm, 20 tot 40 mm, 30 tot 70 mm en 40 tot 60 mm moet voldoen aan de volgende zeefanalyses:

15 tot 50 mm	tussen de zeven	13,6	en 54	ten minste	80 gew. %
20 tot 40 mm	„ „ „	19	en 46	„ „	80 „ %
30 tot 70 mm	„ „ „	27	en 76	„ „	80 „ %
40 tot 60 mm	„ „ „	38	en 64	„ „	80 „ %

2. De verhouding van de fijnheidsmoduli na en vóór de verbrijzelingsproef moet gemiddeld bedragen:

voor de 1e kwaliteit	ten minste	0,80
„ „ 2e	„ „ „	0,70
„ „ 3e	„ „ „	0,60

V. OPMERKINGEN

Alle genoemde zeven zijn contrôlezeven volgens N 480.
Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 1101.

I. ONDERZOEK NAAR DE BESTENDIGHEID

a. Verse breukvlakken van stukken hoogovenslak mogen in het ultraviolette licht van een kwartslamp geen geelfluorescerende stippen of roestbruine vlekken met licht kaneelbruine fluorescerende punten vertonen.

b. Stukken hoogovenslak mogen na onderdompeling gedurende 24 uur in water van kooktemperatuur niet geheel of gedeeltelijk uiteenvallen.

II. BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

Van 3 proefstukken moet de druksterkte worden bepaald.
Kit deze proefstukken met behulp van gips op marmeren of hardstenen platen van 1 tot 2 cm dikte zodanig, dat de grootste doorsnede evenwijdig loopt met de plaat.
Zaag elk proefstuk tegelijk met de plaat in de lengterichting door volgens 2 evenwijdige vlakken, waarvan de onderlinge afstand 4 cm bedraagt. Kit de aldus verkregen schijf met één van de vlakke zijden wederom met behulp van gips op een marmeren of hardstenen plaat. Zaag de schijf eveneens door volgens 2 evenwijdige vlakken, waarvan de afstand 4 cm bedraagt. Zaag uit de aldus verkregen staaf, die dus nog op marmer of hardsteen vast zit, in de dwarsrichting zoveel mogelijk kuben (meestal 2 à 3) van 4 cm ribbe.
Indien uit de staaf niet meer dan één kube kan worden verkregen, dan moeten uit de schijf 2 staven worden gezaagd. Verwijder vervolgens de restanten van de gipslaag en de plaat voorzichtig van de kuben.
De zaag moet worden gedreven door een motor met een vermogen van ten minste 5 pk; ze moet zodanig zijn geconstrueerd, dat de drukvlakken van de kuben niet of nagenoeg niet meer behoeven te worden bijgeslepen. Voor zover nodig geschiedt dit bijslijpen met amaril overeenkomende met naxosamaril no. 70 op een vlakke stalen plaat. Indien een stalen liniaal in verschillende richtingen op haar kant wordt geplaatst op de drukvlakken, mag tegen het licht gehouden, tussen de liniaal en het proefstuk nagenoeg geen licht worden doorgelaten.
Droog de kuben gedurende 12 uren in een droogstoof bij 100 tot 105 °C en laat ze vervolgens gedurende 2 uren afkoelen tot kamertemperatuur. Druk de kuben daarna in een hydraulische pers, waarbij de druk per sec met 20 kg/cm² geleidelijk toeneemt. Er moet worden doorgeperst totdat de kuben geheel zijn verbrijzeld. De drukrichting moet samenvallen met de richting waarin het materiaal in de praktijk in hoofdzaak wordt belast.
De druksterkte van elke kube moet afzonderlijk worden vermeld en voorts de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één proefstuk en de gemiddelde druksterkte van alle proefstukken.

III. BEPALING VAN DE VRIJWILLIGE WATEROPNEMING EN HET VOLUMEGEWICHT

De wateropneming moet worden bepaald met 3 proefstukken, elk bij voorkeur niet lichter dan 1 kg.
De bepaling geschiedt met elk van deze proefstukken als volgt: Droog het proefstuk bij 100 tot 105 °C tot standvastig gewicht (a g). Laat het langzaam tot kamertemperatuur afkoelen en dompel het daarna in leidingwater van kamertemperatuur.
De wateropneming wordt geacht te zijn beëindigd, indien de gewichtsvermeerdering in 24 uur kleiner is dan 5% van de reeds opgenomen hoeveelheid water. Ontdoe het proefstuk daarna door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water en weeg het nogmaals; het zo gevonden gewicht is het gewicht van het natte proefstuk (b g). Het verschil b—a g is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ is de wateropneming in procenten van het gewicht van het droge proefstuk. Hang daarna aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met leidingwater en maak evenwicht.
Plaats het natte proefstuk in de korf en dompel het onder water. Herstel het evenwicht door op het schaaltje aan de andere balansarm een gewicht van c g te hangen; dit is het gewicht van het proefstuk onder water. Het verschil b—c g is een maat voor het volume in cm³ van het proefstuk.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht van het proefstuk.

De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.
Indien het materiaal zeer poreus is, moet het natte proefstuk na de bepaling van het gewicht b worden ingesmeerd met vaseline of dikke minerale olie.
Veeg de overtollige vaseline of olie met een doek af. Dompel het proefstuk na weging

Vervolg achterzijde

Vervolg

(b'g) onder water en weeg het nogmaals (c'g).

In dit geval is $\frac{a}{b'-c'}$, het volumegewicht en $\frac{b-a}{b'-c'} \times 100$ de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.

Alle wegingen moeten worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid van 0,1%.

De gevonden resultaten moeten afzonderlijk worden opgegeven en voorts moet het gemiddelde van deze resultaten worden berekend en vermeld.

IV. VERBRIJZELINGSPROEF OP MATERIAAL VOOR STORT- EN AFWALSLAGEN

Uit het te onderzoeken materiaal moeten één of meer van de volgende fracties worden genomen:

Fractie A: door de zeef N 480-d-64 en op de zeef N 480-d-46

„ B: door de zeef N 480-d-46 en op de zeef N 480-d-32

„ C: door de zeef N 480-d-32 en op de zeef N 480-d-23

Droog deze fracties gedurende 24 uren bij 100 tot 105 °C.

Breng daarna 1 dm³ van dit materiaal in een holle stalen cilinder met binnenmiddellijn van 15,5 cm en wel zodanig dat een ongeveer horizontaal bovenvlak wordt gevormd.

Onderwerp nu door middel van een stempel het materiaal aan een drukbelasting.

De belasting moet zo gelijkmatig mogelijk toenemen en met een zodanige snelheid dat na ca. 1,5 min een belasting van 20 000 kg wordt bereikt. Deze belasting moet gedurende 0,5 min worden gehandhaafd. Neem daarna het materiaal uit de cilinder en zeef het uit op de zeven N 480-d-46, d-23, d-11,2, d-5,6, d-2,8, d-1,4, d-0,60, d-0,300 en d-0,150. Met gebruikmaking van deze zeven moeten de fijnheidsmoduli vóór en na de verbrijzeling worden bepaald.

Voor het vaststellen van de fijnheidsmodulus zeeft men het te onderzoeken materiaal achtereenvolgens op elk van bovengenoemde zeven, te beginnen met de zeef met de grootste openingen. Bij het restant op iedere zeef wordt opgeteld de som van de restanten op de voorafgaande grovere zeven. De aldus verkregen hoeveelheden worden uitgedrukt in gewichtsprocenten, daarna opgeteld en gedeeld door 100.

Bij deze proef moet voor fractie B de zeef N 480-d-32 bij de berekening van de fijnheidsmodulus van het materiaal vóór de verbrijzeling in bovenstaande serie worden opgenomen met dien verstande dat alle waarden die op deze zeef betrekking hebben, door 2 moeten worden gedeeld. De fijnheidsmodulus vóór de verbrijzeling is volgens het bovenstaande voor fractie A 9,00, voor fractie B 8,50 en voor fractie C 8,00. Na de verbrijzeling moet de fijnheidsmodulus van fractie B op de gewone wijze worden bepaald, dus zonder gebruikmaking van de zeef N 480-d-32.

De proef moet in drievoud worden uitgevoerd.

De gevonden resultaten moeten afzonderlijk worden opgegeven en voorts moet het gemiddelde van de resultaten worden berekend en vermeld.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N).

2e DRUK, OCT. 1942, gewijzigd.

1. DEFINITIE

Hardsteen (z.g. petit granit) is een kolenkalksteen, voor een belangrijk gedeelte bestaande uit crinoïden.

2. HERKOMST EN MONSTER

a. Hardsteen moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

3. HOEDANIGHEID

a. Hardsteen moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de hardsteen niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn. [1]

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de hardsteen schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoegen van den besteller worden bijgewerkt.

c. De in hardsteen voorkomende bitumineuze adervlakken (veines noires of noirures) moeten van nature gesloten zijn en ten minste 3 cm zichtbaar verwijderd blijven van de daaraan nagenoeg evenwijdige werkvlakken.

4. BEWERKING

Indien bewerking van de hardsteen bij levering is overeengekomen, behooren deze bewerking alsmede de ligging van het werkstuk t.o.v. het groefleger te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekening, de mallen of het monster.

5. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen hardsteen (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor den inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m², wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van den kleinsten omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.

c. Bij berekeningen, als bedoeld onder a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

[1] Witte aderen in hardsteen, mits ter dikte van ten minste 2 à 3 mm, behooren niet tot de kwade aderen, genoemd onder 3a.

HARDSTEEN

N 530

F.I.D.: 625.8

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

1. HERKOMST EN MONSTER

a. Graniet moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar verbruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

2. HOEDANIGHEID

a. Graniet moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, kwade aderen, kwade plekken of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het graniet niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het graniet schadelijk of hinderlijk is (b.v. niet-vorstbestendigheid), moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoegen van den besteller worden bijgewerkt.

c. Bij graniet voor keien en kleinplaveisel moet de gemiddelde drukvastheid van proefkeien ten minste 2200 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk niet lager dan 2000 kg/cm² mag zijn. [1])

Betreffende de drukvastheid worden aan graniet voor muren van gebouwen geen eischen en kunnen aan graniet voor waterbouwkundige werken, trottoirbanden, traptreden e.d. speciale eischen worden gesteld.

d. De wateropneming mag ten hoogste 0,2 % van het gewicht bedragen, overeenkomende met rond 0,5 % van het volume.

e. Graniet, waaraan de eisch van roestvrij blijven is gesteld, moet voldoen aan de volgende proef: Versche breukvlakken worden gedurende drie etmalen bij 15 à 20 °C onderworpen aan de inwerking van dampen van met bromium verzadigd 5 percents-zoutzuur. Nadien worden de stukken grondig afgespoeld met leidingwater en gedroogd bij 30 à 50 °C. Vervolgens worden zij gedurende een etmaal aan de lucht blootgesteld. Zij mogen dan geen bruine roestvlekken vertoonen.

3. BEWERKING

Indien bewerking van het graniet bij levering is overeengekomen, behoort deze bewerking te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekeningen, de mallen of het monster.

4. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen graniet (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor den inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m², wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van den kleinsten omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.

c. Bij berekeningen, als bedoeld onder a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Onder de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk wordt verstaan de gemiddelde drukvastheid van de kuben uit die proefkei. Zie N ....

GRANIET	N 531
	F.I.D. : 625.8

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De eischen betreffende de drukvastheid en de proef voor het onderzoek naar de roestvrijheid zijn gewijzigd.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e druk 1942, gewijzigd

I. HERKOMST EN MONSTER

a. Basalt moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij

II. HOEDANIGHEID

a. Basalt moet zijn gezond, gaaf, helder klinkend, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het basalt niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn. [1])

b. Basalt moet vrij zijn van zonnebrand en mag niet poreus of broos zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het basalt schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

c. De versche breuk moet zijn schelpvormig-stralig.

d. Het volumegewicht moet ten minste 2,85 bedragen.

OPMERKING

Stervormige vlekjes behoeven geen reden tot afkeuring te zijn.

III. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, per ton van 1000 kg.

IV. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR VERSCHILLENDE TOEPASSINGEN

a. ZUILENBASALT VOOR METSELWERK

1. De zuilen moeten in het algemeen den vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
2. Een der kopvlakken moet ongeveer haaks op de zijvlakken staan.
3. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 20 en 35 cm.
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald. [2])
5. In de lengte der zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat, bedoeld onder 4.

b. ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN

1. De zuilen moeten in het algemeen den vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
2. De onder- en bovenvlakken moeten ongeveer haaks op de zijvlakken staan; voor ten hoogste een vijfde gedeelte der partij wordt toegestaan, dat één eindvlak een scheeven hoek met de zijvlakken maakt
3. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 15 en 35 cm
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald. [2])
5. In de lengte der zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat, bedoeld onder 4.

c. ZETBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN

1. Zetbasalt moet behoorlijk zetbaar en eenigszins regelmatig van vorm zijn met ten minste één vlakke werkzijde van ten minste 2 dm² oppervlakte, welke ongeveer haaks op de lengterichting moet staan.
2. De dikte der zuilen moet, overkruis gemeten, zijn gelegen tusschen 15 en 35 cm.
3. Het gewicht van elke zuil moet ten minste 20 kg bedragen, bij een lengte van 20 cm of meer
4. De lengte der zuilen zal in het bestek of de overeenkomst worden bepaald. [2])
5. In de lengte der zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden met dien verstande, dat de gemiddelde lengte der zuilen ten minste overeenkomt met de maat, bedoeld onder 4.

d. ZINK- OF STORTSTEEN [3])

1. De steenen mogen een onregelmatigen, mits hoekigen vorm hebben.
2. Het gewicht der steenen moet voor ten minste 98 % der partij bedragen: 10 tot 80 kg, mits het gemiddeld gewicht is gelegen tusschen 40 en 45 kg (lichte zink- of stortsteen), dan wel 80 tot 200 kg, mits het gemiddeld gewicht is gelegen tusschen 140 en 150 kg (zware zink- of stortsteen), terwijl 2 % van de partij uit steenen met een gewicht van minder dan 10 c.q. 80 kg mag bestaan.

e. GESORTEERDE STORTSTEEN

1. De steenen moeten prismavormig zijn.
2. De dikte der steenen moet ten minste 20 cm bedragen.
3. Het gewicht der steenen moet ten minste 30 kg en gemiddeld 60 kg bedragen.

V. AANDUIDING

In de aanduiding beteekent a: zuilenbasalt voor metselwerk; b: zuilenbasalt voor steenbezettingen; c: zetbasalt voor steenbezettingen; d-l: lichte zink- en stortsteen; d-zw: zware zink- en stortsteen; e: gesorteerde stortsteen.

[1]) Zie opmerking 1 en 2 achterzijde.
[2]) Zie opmerking 3 achterzijde.
[3]) Zie ook N 529.

AANDUIDING VOOR ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN, LANG 30 cm: N 532-b-30

BASALT	N 532
	F.I.D. : 625.8

OPMERKINGEN:

1. Kleine, in langsrichting loopende haarscheurtjes zijn in vele gevallen onschadelijk gebleken.
2. Olivienstippen doen geen afbreuk aan de hoedanigheid van de steen.
3. Normale handelslengten van zuilen- en zetbasalt zijn: 15 tot 25, 20 tot 30, 25 tot 35, 30 tot 40, 35 tot 45, 45 tot 55 cm.
4. Wijzigingen t.o.v. den 2en druk: De bepalingen IV b 5 en IV c 5 zijn in overeenstemming gebracht met de bepaling onder IV a 5. De bepaling onder IV d 2 is gewijzigd. De bepaling onder II c is vervallen.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1931 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. HERKOMST EN MONSTER

a. De keitjes voor kleinplaveisel moeten afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.
Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

2. HOEDANIGHEID

De keitjes moeten zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de keitjes niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de keitjes schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

3. VORM

De keitjes moeten een zoodanige vorm hebben, dat een regelmatig plaveisel er van gemaakt kan worden.

4. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, naar m^2 oppervlakte, in het werk gebracht.

5. AFMETINGEN

De afmetingen van ieder keitje moeten aan de volgende maten voldoen:

Hoogte 8—10 cm.

Oppervlakte van het kopvlak 60—120 cm^2.

Oppervlakte van het staartvlak 0,75 à 0,85 van die van het kopvlak.

HANDELSAANDUIDING VOOR KEITJES VOOR KLEINPLAVEISEL VAN BASALT: N 533-BASALT

KEITJES VOOR KLEINPLAVEISEL

N 533

I.I.B.: 625.8

OPMERKINGEN:

1. Voor het vervaardigen van keitjes voor kleinplaveisel zijn hier te lande gebruikelijk: graniet, dioriet, basalt, doleriet, grauwacke, grès (zandsteen), porfier en melafier.
2. Het verdient aanbeveling als proeflevering ten minste een geheele wagonlading te nemen.
3. Ervaringsgetallen betreffende gewichten en hoeveelheden van eenige veel voorkomende keitjes voor kleinplaveisel:

HOEVEELHEDEN

Gewicht in ton	Aantal	Oppervl. in m²	Soort	Afmetingen in cm	Aantal per m² ¹)
10	4140 à 4600	48	Zweedsch graniet	8—10	90 à 100
10	4320 à 4800	48	Grauwacke	8—10	90 à 100
10	4050 à 4500	46	Basalt	8—10	90 à 100

¹) Indien zoo dicht mogelijk wordt gestraat.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD FEBR. 1931 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. HERKOMST EN MONSTER

a. De keien moeten afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groef naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.
Het monster moet uit ten minste 4 stuks bestaan.

2. HOEDANIGHEID

De keien moeten zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van de keien niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van de keien schadelijk of hinderlijk is, moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

3. VERREKENING

De verrekening geschiedt, tenzij anders is overeengekomen, per 1000 stuks met dien verstande, dat de oppervlakte daarvan overeenkomt met de oppervlakte, die het formaat aanwijst.

4. AFMETINGEN

MATEN in cm

Formaat	Kopvlak	Staartvlak	Hoogte
A	13 × 20	11 × 18	13
B	13 × 20	11 × 18	15
C	15 × 15	13 × 13	15

Het te leveren formaat moet in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.
De afmetingen worden niet door het monster aangegeven; alleen wanneer een ander formaat dan A, B of C wordt verlangd, moeten de afmetingen volgens het monster zijn.
Het formaat C is alleen van toepassing voor keien van basaltlava, porfier en hardsteen.

5. MAATAFWIJKINGEN

a. In de afmetingen van het kopvlak en in de hoogte is 1 cm afwijking naar boven en naar beneden toegestaan, behalve in de lengte van Scandinavische keien, waarbij deze afwijking 2 cm mag zijn:

b. De gemiddelde oppervlakte der steenkoppen moet ten minste overeenkomen met die van het voorgeschreven formaat.

c. Lengte en breedte van het staartvlak mogen niet meer dan 2 cm kleiner zijn dan de overeenkomstige afmetingen van het kopvlak met dien verstande, dat de oppervlakte van het staartvlak ten minste ³/₄ van die van het kopvlak bedraagt.

6. VERBANDKEIEN

Tenzij anders is voorgeschreven, moet 5 % van het aantal keien ter lengte van anderhalf maal de lengte van het voorgeschreven formaat worden geleverd.

HANDELSAANDUIDING VOOR KEIEN, FORMAAT A VAN BASALT: N 534-A-BASALT

KEIEN

N 534

I.I.B.: 625.8

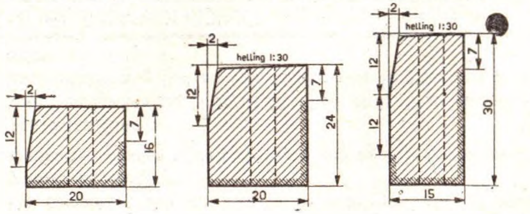
OPMERKINGEN:

1. Voor het vervaardigen van straatkeien zijn hier te lande gebruikelijk graniet, dioriet, dioriet-porfier, basalt, basaltlava, doleriet, grauwacke, grès (zandsteen), porfier, melafier, hardsteen.
2. Gewoonlijk wordt op monster geleverd. Indien geen monster wordt gesteld, moeten de eischen omtrent soort, hoedanigheid en bewerking in het bestek of de overeenkomst worden omschreven.
3. Er wordt op gewezen, dat door sorteering op het werk kan worden bereikt, dat in één en dezelfde rij geen grooter afwijking in de breedte der keien voorkomt dan ½ cm naar boven en naar beneden.

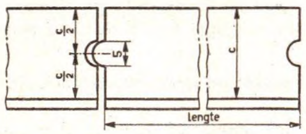
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

Maten in cm

PROFIEL A PROFIEL B PROFIEL C



VERBINDING



VERBINDING

De banden verbinden met in elkander passende, halfcirkelvormige *hol* en *dol*.
De hol moet over de volle hoogte doorloopen. De dol wordt bij profiel A aangebracht over de volle hoogte, bij de profielen B en C over een hoogte van tenminste 16 cm (van boven af gerekend).
De banden moeten in het bovenvlak zuiver tegen elkander aansluiten.

LENGTE

Onder lengte wordt verstaan de *werkende* lengte, d.w.z. de dollen worden hierbij niet meegerekend.
Lengte der banden:
voor *hardsteen* ten minste 150 cm en ten hoogste 300 cm;
voor *basaltlava* ten minste 100 cm;
voor *graniet* ten minste 150 cm voor 70 % der partij en ten minste 125 cm voor de overige 30 %.

BEWERKING

Het *bovenvlak* en het *hellende gedeelte van het voorvlak* punthameren (bouchardeeren) of frijnen.
Het *voorvlak* onder het hellende gedeelte bij de profielen A en B geheel, bij profiel C over een hoogte van 12 cm en het *achtervlak* over een hoogte van 7 cm, van bovenaf gerekend vlak bewerken (zie bovenstaande figuren). Onder het bewerkte gedeelte van het achtervlak mogen, over een hoogte van 5 cm, geen uitstekende gedeelten voorkomen. De andere vlakken mogen ruw behakt blijven.
De overgang van boven in voorvlak mag niet scherp zijn.

HANDELSAANDUIDING

Achter de handelsaanduiding de soort natuursteen vermelden.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C. N. B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 11528

HANDELSAANDUIDING VOOR TROTTOIRBAND VAN HARDSTEEN, PROFIEL B: N 64-B-HARDSTEEN

TROTTOIRBANDEN VAN NATUURSTEEN

N 64

5e DRUK, SEPTEMBER 1946, ongewijzigd.

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

F.I.D.: 625.88

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD APRIL 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK JULI 1926, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Bij eventueel nauwkeuriger onderzoek van gresbuizen dan volgens N 57, onderstaande proeven toe te passen.

ONDOORLAATBAARHEID VOOR WATER EN WEERSTAND TEGEN INWENDIGEN DRUK.

Van een partij van 100 of minder buizen aanvankelijk **één** buis, en bij grootere partijen een zoodanig aantal als overeenkomt met het aantal honderdtallen ¹) buizen van hetzelfde profiel, onderwerpen aan een inwendigen hydraulischen druk van 2 kg/cm². De belasting gedurende 20 seconden geleidelijk tot dit bedrag doen toenemen. De buis moet dezen druk gedurende 30 seconden weerstaan zonder teekenen van breuk of doorlekken te vertoonen.

Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het **dubbele** van het bovengenoemde aantal buizen. Slechts indien deze buizen **alle** voldoen, wordt de partij, waartoe zij behooren, goedgekeurd.

De proefbuizen moeten aan de voorschriften van N 57 voldoen en eindvlakken hebben, welke zooveel mogelijk naderen tot platte vlakken loodrecht op de buisas.

Voordat met proefpersen wordt begonnen, moet de lucht uit de buis worden verwijderd.

De inrichting voor het onder druk brengen van de buis moet zoodanig zijn, dat de invloed van druk- en buigspanningen, welke naast de tangentiale trekspanning in den buiswand optreden, tegenover den invloed van deze laatste te verwaarloozen is.

Dit kan als regel worden bereikt door tusschen de platen, waarmede de buiseinden worden afgesloten, en de buis zeer soepele rubber van de beste kwaliteit aan te brengen (zie fig. 1) of, met grooter zekerheid, door de methode te volgen, aangegeven door Rudeloff zie fig. 2 en Opmerking

Fig. 1

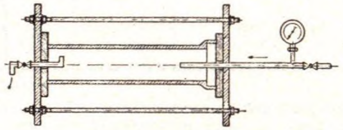
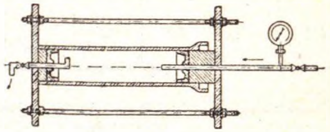


Fig. 2



¹) Indien het aantal buizen der partij geen vol honderdtal bedraagt, dit aantal op een honderdtal afronden, en wel voor 1—49 naar beneden, voor 50—99 naar boven.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 57**

GRESBUIZEN

BEPROEVING

N 56

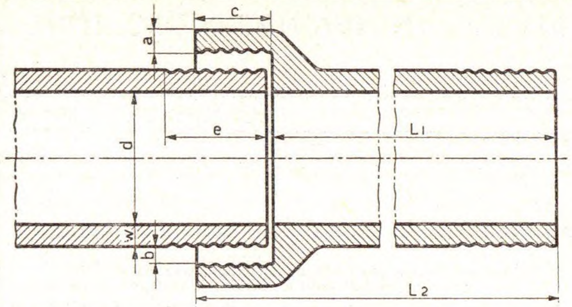
I.I.B: 628 251: 620.128

OPMERKING:
Bij de methode, aangegeven door Rudeloff, treedt geen axiale druk in de buis op, zie o.a.:
„Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten", 1892, blz. 101;
„Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt Gross-Lichterfelde West", 1905, blz. 216;
„Das Materialprüfungswesen", uitgegeven door prof. dr. T. W. Hinrichsen, Stuttgart, 1912, blz. 251—253.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, FEBR. 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.



d = inwendige middellijn
w = wanddikte
a = dikte mofwand
b = wijdte mofruimte
c = mofdiepte
e = spielengte
L_1 = werkende lengte
L_2 = totale lengte

Maten in cm

d	w *)	a *)	b *)	c *)	e	L_1	L_2 *)	Maatafwijkingen voor d	
								van	tot
10	1,5	1,5	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	– 0,5	+ 0,5
12,5	1,7	1,7	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	– 0,5	+ 0,5
15	1,8	1,8	1,2	6	8	75 of 100	81 of 106	– 0,5	+ 0,5
20	1,9	1,9	1,4	6	8	75 of 100	81 of 106	– 0,75	+ 0,75
25	2,1	2,1	1,4	6	8	75 of 100	81 of 106	– 0,75	+ 0,75
30	2,4	2,4	1,4	7	9	75 of 100	82 of 107	– 0,75	+ 0,75
35	2,7	2,7	1,6	7	9	75 of 100	82 of 107	– 1,0	+ 1,0
40	2,9	2,9	1,6	7	9	75 of 100	82 of 107	– 1,0	+ 1,0

*) Deze maten zijn minima.

KROMMING

De kromming van gresbuizen, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag ten hoogste bedragen:

1,5 cm bij een werkende lengte van 100 cm,
0,9 cm bij een werkende lengte van 75 cm.

MATERIAAL

Gresbuizen moeten zijn vervaardigd van welbereide, gelijkmatige grondstof. Zij moeten goed doorbakken zijn en moeten bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.
Het materiaal moet zoo taai zijn, dat het met beitel en hamer kan worden bewerkt. Breukvlakken moeten dan dicht en barstvrij zijn.

UITERLIJK

Gresbuizen mogen geen schadelijke holten, scheuren of knobbels vertoonen. Zij moeten in- en uitwendig geheel zijn bedekt met een gelijkmatig aangebracht glazuur zonder schadelijke barsten, scheurtjes of afschilferingen. Ongeglazuurd mogen blijven de binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind over een lengte, gelijk aan die van de mofdiepte.
De binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind over de spielengte moeten van groeven zijn voorzien.
Gresbuizen moeten in de buitenwand een duidelijk firmastempel dragen, ingestempeld vóór het bakken.

OPMERKINGEN

Voor hulpstukken zie N 58, N 59, N 60, N 61. Voor gresbuizen met ontstopping (zie N 62) in de handelsaanduiding inplaats van de werkende lengte de letter S opnemen. Voor beproeving van gresbuizen zie N 56.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN GRESBUIS MET d = 15 cm EN L_1 = 75 cm: N 57-15/75

GRESBUIZEN

N 57

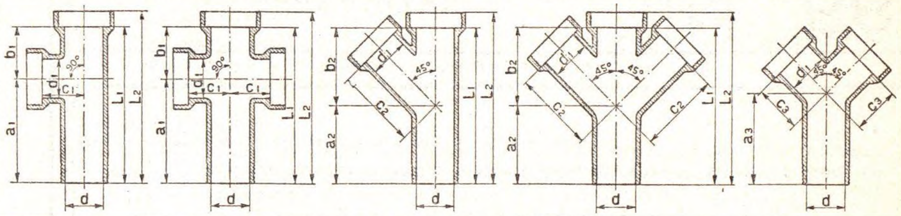
I.I.D.: 628.24

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

B-STUK Rechte spruit | BB-STUK Dubbele rechte spruit | C-STUK Schuine spruit | CC-STUK Dubbele schuine spruit | COC-STUK Splitsingstuk



Maten in cm

d	d_1	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	C_1	C_2	C_3	L_1	L_2
10	10	40	30	35	20	30	13	22	15	60	66
12,5	10	40	30	35	20	30	14	25	15	60	66
	12,5	40	30	35	20	30	14	26	16	60	66
15	10	40	30	35	20	30	16	27	15	60	66
	12,5	40	25	35	20	35	16	29	16	60	66
	15	40	25	35	20	35	16	31	18	60	66
20	15	40	20	35	20	40	18	36	18	60	66
	20	40	20	35	20	40	18	39	20	60	66
25	15	40	20	35	20	40	21	41	18	60	66
	20	40	15	35	20	45	21	44	20	60	66
30	15	40	15	35	20	45	23	46	22	60	67
	20	40	15	35	20	45	25	49	20	60	67
35	15	40	10	35	20	50	26	51	29	60	67
40	15	40	10	35	20	50	26	56	29	60	67

KROMMING

De kromming van B- en C-stukken, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag aan de van de zijspruit afgekeerde zijde ten hoogste 0,5 cm bedragen.

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.
Voor B- en C-stukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62) achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RECHTE SPRUIT MET d = 20 cm EN MET d_1 = 15 cm: N 58-B20/15

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

SPRUITSTUKKEN

N 58

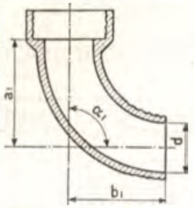
I.I.D.: 628.24

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

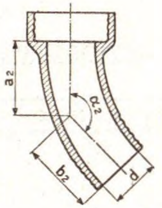
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

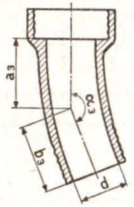
$^1/_4$ L-STUK
Kwartbocht



$^1/_8$ L-STUK
Achtste bocht



$^1/_{16}$ L-STUK
Zestiende bocht



Maten in cm

d	a1	b1	a2	b2	a3	b3	α1	α2	α3	Maatafwijkingen voor α1, α2 en α3 van	tot
10	22	20	15	15	14	14	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
12,5	22	20	16	16	15	15	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
15	25	23	18	18	16	16	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
20	28	26	21	21	18	18	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van de mof, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.

Voor bochtstukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62), achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

Voor kniestukken zie opmerking

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN KWARTBOCHT MET d = 10 cm: N 59 - $^1/_4$ L - 10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

BOCHTSTUKKEN

N 59

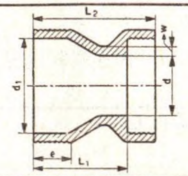
I.I.D. : 628.24

OPMERKING:
Kniestukken (kniebochten of ellebogen) zijn niet genormaliseerd, omdat, inplaats van deze, bochtstukken kunnen worden gebruikt.

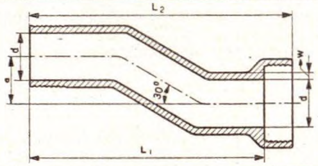
NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

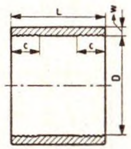
Maten en maatafwijkingen in cm

R stuk verloopstuk	d	d_1	w minimum	L_1	L_2	e
	10	12,5	1,7	20	26	8
		15	1,8	20	26	8
	12,5	15	1,8	20	26	8
		20	2,0	20	26	8
	15	20	2,0	20	26	8

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57.

S stuk sprongstuk	d	w minimum	a	L_1	L_2
	10	1,5	10	50	56
	12,5	1,7	10	50	56
	15	1,8	10	50	56

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

U stuk dubbele mof	voor buizen met binnenmiddellijn	D	w minimum	c	L	maatafwijkingen voor D	
	10	15,4	1,5	6	20	—0,5	+0,5
	12,5	18,3	1,7	6	20	—0,5	+0,5
	15	21	1,8	6	20	—0,75	+0,75
	20	26,6	1,9	6	20	—0,75	+0,75

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57.

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking

AANDUIDING VOOR VERLOOPSTUK 10 cm OP 15 cm: N 60-R 10/15
VOOR SPRONGSTUK MET d = 10 cm: N 60-S 10
VOOR DUBBELE MOF MET D = 15,4 cm: N 60-U 15,4

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

VERLOOPSTUKKEN, SPRONGSTUKKEN EN DUBBELE MOFFEN

N 60

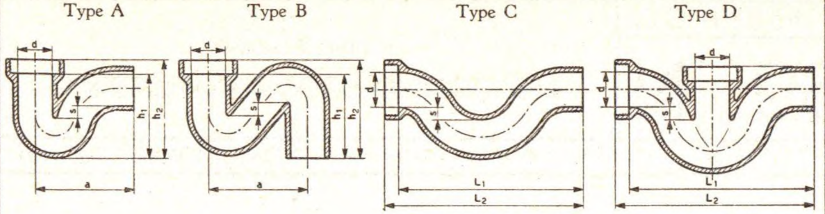
3e druk MEI 1949 Gewijzigd

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien. In de tabel voor het U stuk is aangegeven welke buis daarbij gebruikt kan worden.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Maten in cm

d	a	h_1	h_2	L_1	L_2	s minimum
10	31	23	29	72	78	5
12,5	38	29	35	76	82	5
15	43	36	42	80	86	5

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking achterzijde.

OPMERKINGEN

Aanbevolen wordt de stankafsluiters nabij het hoogste punt van de buis te voorzien van een ronde afsluitbare opening van 5 cm middellijn

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie en de toegelaten maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

Zie opmerking.

AANDUIDING VOOR STANKAFSLUITER TYPE A MET d = 10 cm: N 61-A 10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

STANKAFSLUITERS

N 61

3e druk Gewijzigd MEI 1949

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

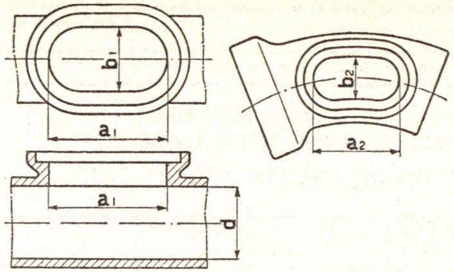
F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:

Aan de hulpstukken volgens dit blad is niet de naam „siphon" gegeven, omdat deze benaming voor verschillende andere onderdelen wordt gebruikt.

Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.

3e DRUK, SEPT. 1943, gewijzigd.



d = inwendige middellijn van de buis

a_1 = lengte van de opening bij rechte buis en bij spruitstuk

b_1 = breedte van de opening bij rechte buis en bij spruitstuk

a_2 = lengte van de opening bij bochtstuk

b_2 = breedte van de opening bij bochtstuk

Maten in cm

d	a_1 *)	b_1 *)	a_2 *)	b_2 *)
10	25	10	18	8,5
12,5	25	13	18	8,5
15	25	13	18	8,5
20	25	13	18	8,5

*) Deze maten zijn minima.

TOEPASSINGSGEBIED

De ontstopping bij voorkeur toepassen bij rechte buizen (zie N 57).

AFMETINGEN VAN DE ONTSTOPPINGSSTUKKEN

Rechte buizen met ontstopping verkrijgen een werkende lengte van 60 cm en een totale lengte van 66 cm.

Overigens gelden voor buizen met ontstopping de afmetingen en voorschriften volgens N 57, N 58 en N 59.

RECHTSCHE EN LINKSCHE ONTSTOPPING

Een rechtsche (linksche) ontstopping bij spruitstuk en bochtstuk is een ontstopping, waarbij de spruit of de bocht naar rechts (links) afwijkt, indien men de buis met de ontstoppingsopening naar boven en met de mof naar zich toe legt. In een rechtsche ontstopping een [R], in een linksche ontstopping een [L] tusschen ontstoppingsopening en spie-eind instempelen vóór het bakken.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 57, N 58** EN **N 59.**

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

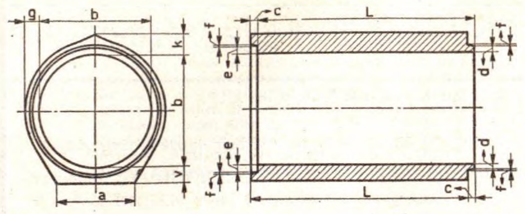
ONTSTOPPING

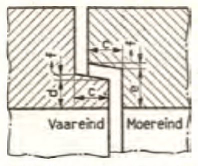
N 62

F.I.D.: 628.251

OPMERKINGEN:

1. Aanbevolen wordt de ontstoppingsdeksels, wanneer de buisleiding is gelegd, vast te zetten met leemspecie of een slappe mortel.
2. Wijzigingen t.o.v. den 2en druk: redactioneele.





Detail van de sponningvorm

Maten in cm

Profiel	Wanddikten			a	Sponningvorm				Maatafwijkingen voor		
b	v minimum	k minimum	g minimum	minimum	c	d	e	f	b	v, k, g, a	c, d, e, f
15	3,0	3,5	3,0	11	2,0	1,1	1,5	0,3	±0,5%	+2,5%	±5%
20	3,5	4,0	3,5	16	2,5	1,1	1,7	0,4			
25	4,0	5,0	4,0	20	2,5	1,5	2,0	0,5			
30	4,5	6,0	4,5	23	2,5	1,7	2,4	0,5			
40	5,5	7,0	5,5	30	2,7	2,0	2,8	0,5			
50	7,0	9,0	6,5	35	3,0	2,5	3,5	0,5			
60	8,0	10,0	8,0	40	3,0	3,0	4,2	0,5			
70	9,5	11,0	9,0	50	4,0	3,2	4,5	1,0			
80	11,0	12,5	10,0	56	4,0	3,4	4,7	1,0		±10% Zie opmerking achterzijde	
90	11,5	14,0	10,5	63	4,0	3,7	5,0	1,0			
100	12,0	15,0	11,0	70	4,0	4,0	5,5	1,0			
125	14,5	17,0	12,5	85	4,5	5,0	6,5	1,5			
150	16,0	20,0	15,0	100	5,0	6,0	8,0	1,5			

PROFIEL
De kruin kan scherpkantig of afgerond worden vervaardigd.

LENGTE
De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT
Voor inlaatopeningen zie N 72. Voor buizen met inlaatopeningen moet achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening worden toegevoegd. De deksels moeten volgens N 72 afzonderlijk worden besteld.

KEURINGSEISEN
Zie N 370.

NENORM
Ronde betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370). Zie opmerking

OPMERKINGEN
Aanbevolen wordt ronde betonbuizen met een binnenmiddellijn groter dan 70 cm van een wapening te voorzien.
Voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing zie N 80.

AANDUIDING VOOR RONDE BETONBUIS MET b = 50 cm: N 70-50
VOOR IDEM MET INLAATOPENING VAN 15 cm MIDDELLIJN: N 70-50-15

RONDE BETONBUIZEN

N 70

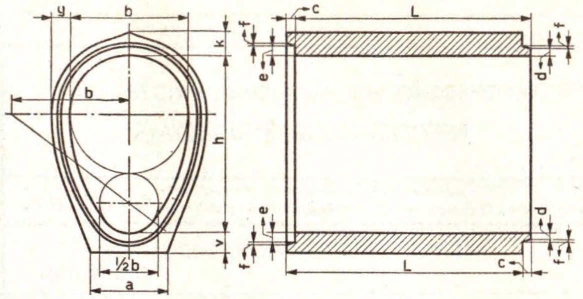
4e druk Gewijzigd MEI 1949

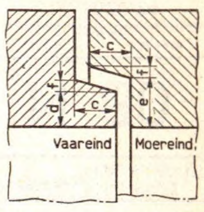
AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 4e druk ten opzichte van de 3e druk: De reeks ronde betonbuizen is uitgebreid met buizen met binnenmiddellijnen 80, 90, 100, 125 en 150 cm. Afgezien werd van het instempelen van de firmanaam. De datum van vervaardiging moet echter in het sponningsvlak nabij de voet van de buis aan het moereind worden aangegeven.
De maatafwijking van 10 % is van tijdelijke aard om de fabrikanten, in verband met de tijdsomstandigheden, gelegenheid te geven de afmetingen van de bestaande modellen geleidelijk te brengen op de maten volgens de tabel.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)





Detail van de sponningvorm

Maten in cm

Profiel	Wanddikten			a	Sponningvorm				Maatafwijkingen voor		
b/h	v minimum	k minimum	g minimum	minimum	c	d	e	f	b, h	v, k, g, a	c, d, e, f
30/ 45	6,0	6,5	5,0	21	2,5[1]	1,8[1]	2,6[1]	0,5[1]	±0,5%	+2,5%	±5%
40/ 60	7,5	8,0	6,5	29	3,0	2,5	3,5	0,8			
50/ 75	8,5	10,0	8,0	33	3,5	3,0	4,2	1,0			
60/ 90	11,0	11,5	9,5	40	4,0	3,5	5,0	1,0			
70/105	12,0	14,0	11,0	45	4,0	4,0	5,6	1,0			
80/120	14,5	15,5	13,0	55	4,0	4,4	6,2	1,0			
90/135	15,0	17,5	14,5	60	4,5	5,0	7,0	1,0			
100/150	16,0	19,0	15,0	65	4,5	6,0	8,0	1,0			

[1]) In plaats van deze sponningvorm kan bij het profiel 30/45 een verbinding met mofvorm worden toegepast, indien dit uitdrukkelijk wordt verlangd

PROFIEL
Het binnenprofiel moet worden samengesteld uit cirkelbogen met stralen $^1/_2$ b, $^3/_2$ b en $^1/_4$ b volgens bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond worden vervaardigd.

LENGTE
De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT
Voor inlaatopeningen zie N 72. Voor buizen met inlaatopening moet achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening worden toegevoegd. De deksels moeten volgens N 72 afzonderlijk worden besteld

KEURINGSEISEN
Zie N 370.

NENORM
Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370). Zie opmerking

OPMERKINGEN
Voor ronde betonbuizen en eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing zie N 70 en N 80.

AANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60: N 71-40/60
VOOR IDEM MET INLAATOPENING VAN 15 cm MIDDELLIJN: N 71-40/60-15

EIVORMIGE BETONBUIZEN

N 71

4e druk Gewijzigd MEI 1949

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

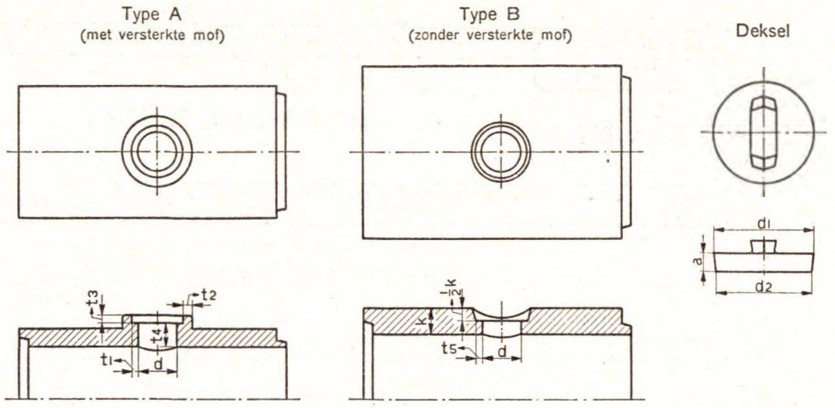
F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De geoorloofde maatafwijkingen zijn in de tabel vermeld. De buizen komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1921 | KON. INST. V. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, JULI 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.



Maten in cm

d	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	d_1	d_2	a
15	2,5	3,5	3	9	2,5	19,2	18,8	3,5
20	2,5	3,5	3	9	2,5	24,2	23,8	3,5

Voor de wanddikte (k) en de overige afmetingen van betonbuizen zie N 70, N 71 en N 80.

TOEPASSINGSGEBIEDEN

Type A

Deze inlaat toepassen in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijn van 25, 30 en 40 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuis 30/45 (zie N 71).

Type B

Deze inlaat toepassen in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijn van 50, 60 en 70 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuizen 40/60, 50/75, 60/90, 70/105, 80/120, 90/135 en 100/150 (zie N 71 en N 80).

HANDELSAANDUIDING

Voor handelsaanduiding zie N 70, N 71 en N 80.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71** EN **N 80.**

RONDE EN EIVORMIGE BETONBUIZEN

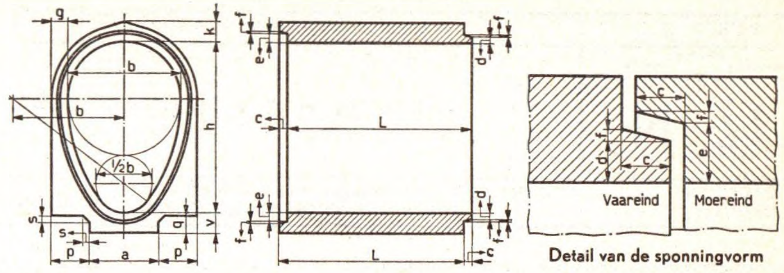
INLAATSTUKKEN

N 72

F.I.D.: 628.24

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Maten in cm

Profiel	Wanddikten			Voet				Sponningvorm				Maatafwijkingen voor			
b/h	v minimum	k minimum	g minimum	a minimum	p	q	s	c	d	e	f	b, h	v, k, g, a	p, q, s	c, d, e, f
40/60	10,0	8,0	6,5	24,0	15,0	7,5	3,0	3,0	2,5	3,5	1,0	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 2,5 %	± 5 %
50/75	11,0	10,0	8,0	25,0	20,5	8,5	3,5	3,7	2,4	3,6	1,0				
60/90	11,0	11,0	9,0	37,0	20,5	9,0	3,5	4,2	3,5	5,0	1,0				
70/105	12,0	12,5	10,0	47,0	20,5	15,0	4,0	4,0	4,0	5,6	1,0				
80/120	12,0	13,5	11,0	45,0	20,5	12,0	3,5	4,0	4,5	6,2	1,0				
90/135	13,0	15,5	12,0	50,0	20,5	14,0	4,5	4,5	5,0	7,0	1,5				
100/150	14,0	17,0	13,0	56,0	20,5	14,5	4,5	5,0	6,0	8,0	1,5				

PROFIEL

Het binnenprofiel moet worden samengesteld uit cirkelbogen met stralen $^1/_2$b, $^3/_2$b en $^1/_4$b volgens bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond worden vervaardigd.

LENGTE

De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT

Voor inlaatopeningen zie N 72. Voor buizen met inlaatopening moet achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening worden toegevoegd. De deksels moeten volgens N 72 afzonderlijk worden besteld.

KEURINGSEISEN

Zie N 370. Bij de beproeving moet in afwijking van het daar vermelde, de buis worden gesteld op twee evenwijdige liggers elk breed 10 cm, aangebracht in de uitsparingen van de voet van de buis en zodanig, dat hun buitenkanten stroken met de buitenkanten van de voet.

NENORM

Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningsvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370). Zie opmerking

OPMERKING

Voor ronde en eivormige betonbuizen zie N 70 en N 71.

AANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60 MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING: N 80-40/60
VOOR IDEM MET INLAATOPENING VAN 15 cm MIDDELLIJN: N 80-40/60-15

EIVORMIGE BETONBUIZEN

MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING

N 80

3e druk Gewijzigd MEI 1949

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 4e druk ten opzichte van de 3e druk: Afgezien werd van het instempelen van de firmanaam. De datum van vervaardiging moet echter in het sponningsvlak nabij de voet van de buis aan het moereind worden aangegeven.

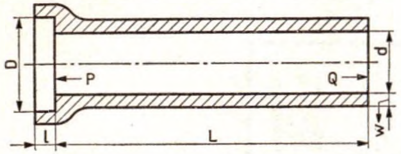
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD NOV. 1940	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. ALGEMEENE EISCHEN

a. De buizen moeten bestaan uit welbereide, goed en gelijkmatig doorbakken klei of leem.
b. De buizen moeten, droog zijnde, bij tegen elkander tikken een heldere klank geven.
c. De buizen moeten vrij zijn van hinderlijke bramen en scheuren en mogen noch uitwendig, noch inwendig, schadelijke holten of knobbels vertoonen. Zij moeten inwendig glad zijn.
d. De buizen mogen noch op de eindvlakken, noch op breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertoonen.
e. De eindvlakken (bij buizen met kraag de vlakken P en Q, zie onderstaande figuur) moeten voldoende loodrecht staan op de lengteas van de buizen.
f. Buizen, bestemd voor eenzelfde werk, moeten onderling goed passen. [1])

2. AFMETINGEN VAN BUIZEN MET KRAAG

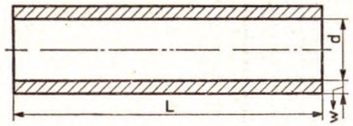


d = inwendige middellijn van de buis
w = wanddikte van de buis
D = inwendige middellijn van de kraag
L = werkende lengte van de buis
l = diepte van de kraag

Maten in mm

Type	d (min.) [2])	d (max.) [2])	w [3])	D (min.) [4])	D (max.) [4])	L	l (min.)
A	50	55	12 ± 1,5	d + 2 w + 6	d + 3 w	305 ± 5	20
B	60	65	12 ± 1,5	d + 2 w + 6	d + 3 w	305 ± 5	20
C	80	86	14,5 ± 1,5	d + 2 w + 8	d + 3 w	305 ± 5	25
D	80	86	14,5 ± 1,5	d + 2 w + 8	d + 3 w	505 ± 5	25
E	100	106	15,5 ± 1,5	d + 2 w + 10	d + 3 w	305 ± 5	25
F	100	106	15,5 ± 1,5	d + 2 w + 10	d + 3 w	505 ± 5	25

3. AFMETINGEN VAN BUIZEN ZONDER KRAAG



Maten in mm

Type	d (min.) [2])	d (max.) [2])	w [3])	L
G	50	55	11 ± 1,5	305 ± 5
H	60	65	14 ± 1,5	305 ± 5
K	80	86	16 ± 1,5	305 ± 5

4. WANRONDHEID

Ter contrôle van de wanrondheid worden de grootste en de kleinste uitwendige middellijnen van de buizen (d + 2 w) gemeten. Het verschil tusschen de aldus waargenomen afmetingen mag ten hoogste bedragen:

bij de typen A en B:	6 mm	bij type G:	3 mm
bij de typen C en D:	8 mm	bij type H:	4 mm
bij de typen E en F:	10 mm	bij type K:	5 mm

5. KROMMING

De kromming, gemeten als pijl van de binnenboog (de kraag c.q. niet medegerekend), mag ten hoogste bedragen:
2 mm bij een werkende lengte van 305 ± 5 mm;
5 mm bij een werkende lengte van 505 ± 5 mm.

6. MONSTERNEMING

Van een partij buizen wordt ten minste één op duizend buizen van hetzelfde profiel getoetst aan de afmetingen en keuringseischen volgens dit blad met dien verstande, dat het aantal te keuren buizen ten minste twintig moet bedragen.

7. AF- EN HERKEURING

Voor de uitvoering van de keuring is een beperkt aantal buizen voorgeschreven. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de afmetingen en de kwaliteit van de onderzochte buizen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Onder deze omstandigheden wordt herkeuring toegestaan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot het onderzoek of de onderzoekingen op die punten, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere buizen.

[1]) Zie opmerking
[2]) Bij *buizen van een bepaalde partij* mag het verschil tusschen de uiterste waarden van d bij de typen A, B, G en H ten hoogste 2 mm, bij de overige typen ten hoogste 4 mm bedragen. Voor de berekening van deze verschillen worden als waarden van d aangenomen de gemiddelde inwendige middellijnen van een twintigtal willekeurige uit de partij genomen buizen.
[3]) Bij *buizen van een bepaalde partij* mag het verschil tusschen de uiterste waarden van w ten hoogste 1,5 mm bedragen.
[4]) Onder d en w worden in deze kolom verstaan de gemiddelden der metingen van een twintigtal willekeurige uit de partij genomen buizen.

HANDELSAANDUIDING VOOR DRAINEERBUIS VOLGENS DIT BLAD, TYPE A: N 440-A

GEBAKKEN DRAINEERBUIZEN

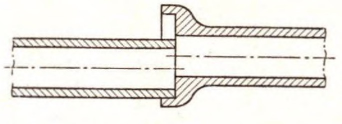
AFMETINGEN EN KEURINGSEISCHEN

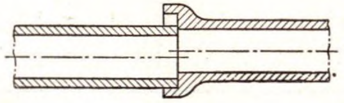
N 440

F.I.D.: 631.6

OPMERKING

Alle buizen, bestemd voor een zelfde werk, moeten dus passen in of aan de aansluitende buizen, doch mogen met hun bovenkant niet komen te liggen beneden de boven-binnenkant van de aansluitende buizen. Zie onderstaande figuren.





HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

DIT BLAD VERVANGT **N 79**

MATERIAAL

De buis moet uit een gelijkmatig gemengd beton zijn samengesteld, moet vrij zijn van scheuren en moet bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank hebben.

UITERLIJK

De buis moet recht, haaksch, scherpkantig en onbeschadigd zijn, mag geen baarden aan de randen vertoonen en niet uit twee of meer stukken zijn samengesteld.
Nabij den voet der buis, aan de zijde van het moereind, moet in het sponningsvlak de datum van vervaardiging zijn aangegeven.
De buis moet, onmiddellijk na de vervaardiging, in- en uitwendig met cement worden gesausd.

BEPROEVING

Van een partij van 100 of minder buizen aanvankelijk één buis, en bij grootere partijen een zoodanig aantal als overeenkomt met het aantal honderdtallen[1]) buizen van hetzelfde profiel, aan de volgende belastingproef onderwerpen. De proefbuis stellen op een gelijkmatig dragend[2]) horizontaal vlak. Op de kruin een belasting aanbrengen, welke, over de geheele buislengte en over een breedte van ten hoogste 10 cm gelijkmatig verdeeld[2]), symmetrisch op de kruin drukt. Deze belasting per minuut met ten hoogste 500 kg laten toenemen tot de eindwaarde voor elke buisgrootte volgens onderstaande tabellen.

Ronde betonbuizen

Profiel	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Belasting in kg	1500	2000	2500	3000	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	8000

Eivormige betonbuizen

Profiel	30/45	40/60	50/75	60/90	70/105	80/120	90/135	100/150
Belasting in kg	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende vijf minuten dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertoonen.
Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het dubbele van het bovengenoemde aantal buizen. Slechts indien deze buizen alle voldoen, wordt de partij waartoe zij behooren, goedgekeurd. De overwaarde der breukbelasting boven de in de tabellen genoemde waarde zal geen invloed op goed- of afkeuring hebben.
Inlaatstukken op dezelfde wijze beproeven als buizen zonder inlaat.

[1]) Indien het aantal buizen der partij geen vol honderdtal bedraagt, dit aantal op een honderdtal afronden en wel voor 1—49 naar beneden, voor 50—99 naar boven.

[2]) Zie opmerking 1 achterzijde.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71, N 72** EN **N 80.**

BETONBUIZEN
KEURINGSEISCHEN

N 370

2e DRUK, SEPTEMBER 1946, gewijzigd

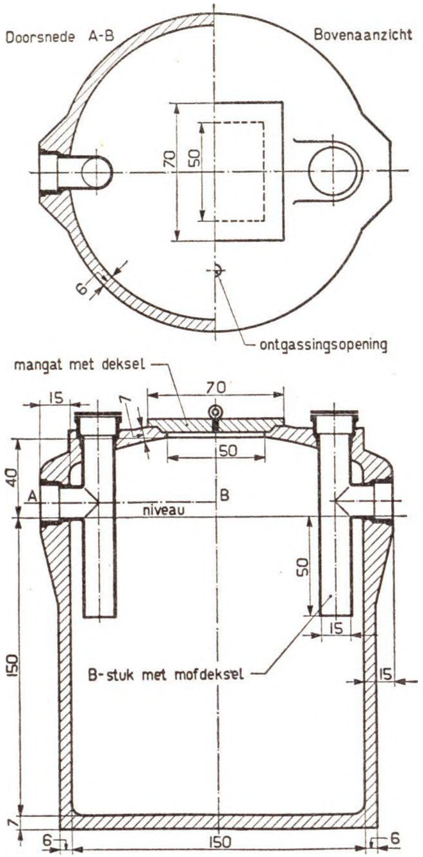
AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN. H. C. N. N.

F.I.D.: 628.24:620.1

DE AANGEBRACHTE WIJZIGINGEN ZIJN IN HOOFDZAAK DE VOLGENDE:
Afgezien werd van het instempelen van den firmanaam. De datum van vervaardiging moet echter in het sponningsvlak nabij de voet der buis aan het moereind worden aangegeven. De reeks ronde betonbuizen werd uitgebreid met de middellijnen 80, 90, 100 en 120 cm met proefbelastingen respectievelijk van 6000, 6500, 7000 en 8000 kg.

OPMERKINGEN:
1. Voor het verkrijgen van een gelijkmatige dracht van de buis op de onderlaag wordt het gebruik van fijn zand of 12 mm dik vilt of celotex, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeeling van de belasting op de kruin het gebruik van gips of 12 mm dik vilt of celotex aanbevolen.
2. Bij ronde buizen met een inwendige middellijn, die grooter is dan 70 cm wordt een wapening aanbevolen.

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

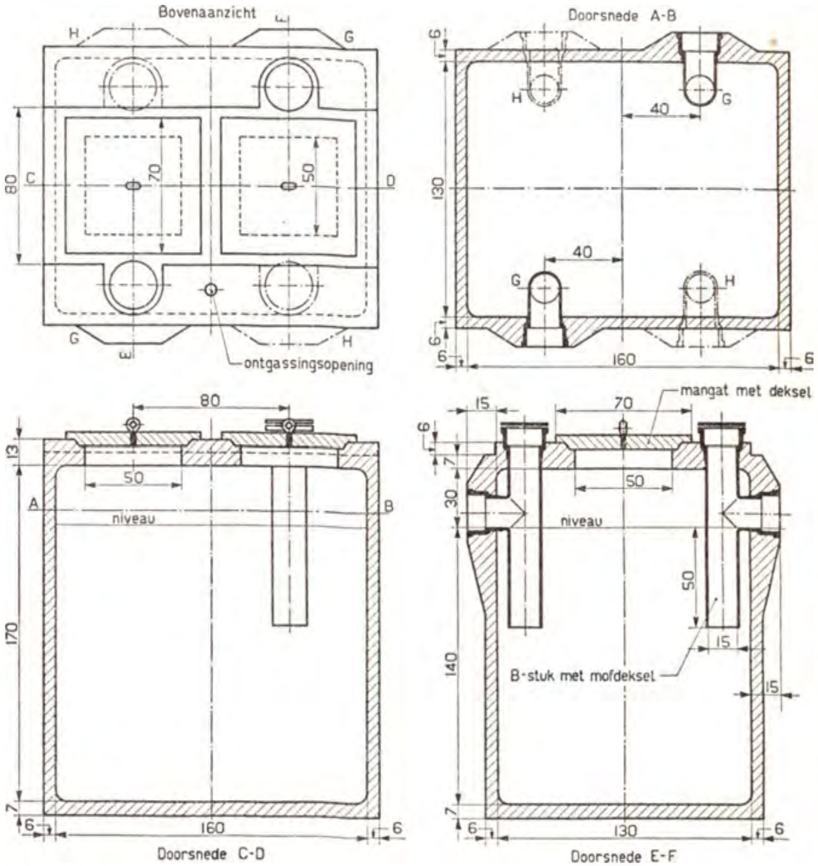
UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD:	N 368
CILINDRISCHE BEERPUT	N 368
	I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1930 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.
De aan- en afvoerleidingen worden steeds schuin tegenover elkaar aangebracht, dus bij GG of bij HH.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD:	N 369
RECHTHOEKIGE BEERPUT	N 369
	I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. *Algemeen*

1. De hieronder aangegeven namen van grondmonsters gelden zoowel voor monsters van grond, zooals deze in de natuur voorkomt, als voor monsters van daaruit — eventueel na eenvoudige technische bewerking, zooals wasschen, zeven en mengen — verkregen materialen.
2. De indeeling en benaming van grondmonsters kan al naar behoefte geschieden op verschillende grondslagen, als hieronder aangegeven onder II, III, IV en V

II. *Indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte*

1. De indeeling op grondslag van de korrelgrootte berust op de onderscheiding van de navolgende korrelklassen (fracties):
   - slibfractie < 0,016 mm
   - zandfractie 0,016—2 mm
   - grindfractie 2—64 mm
   - steenenfractie > 64 mm
2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213. *)
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. Grondmonsters, welker slibfractie meer dan 10 gewichtspercenten bedraagt, blijven in dit blad buiten beschouwing. **)
5. Grondmonsters, welker slibfractie 10 gewichtspercenten of minder bedraagt, worden genoemd: *zand, grind, steenen,* naar gelang de zand-, grind-, steenenfractie de grootste is.
6. Aan de namen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *slibvrij, weinig slibhoudend, matig slibhoudend, sterk slibhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—2, 2—5, 5—10 gewichtspercenten slibfractie bevat.
7. Aan de namen grind en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *zandvrij, weinig zandhoudend, matig zandhoudend, sterk zandhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten zandfractie bevat.
8. Aan de namen zand en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *grindvrij, weinig grindhoudend, matig grindhoudend, sterk grindhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten grindfractie bevat.
9. Aan de namen zand en grind, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der uitdrukkingen: *zonder steenen, met weinig steenen, met steenen, met veel steenen,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten steenenfractie bevat.
10. Steenen grooter dan 100 mm kunnen *keien,* keien grooter dan 500 mm kunnen *blokken* worden genoemd.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2

III. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan organische stof*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: *humusgrond, veen.* Bij veen kan de plantensoort worden aangegeven, waaruit het in hoofdzaak is ontstaan (mosveen, rietveen, carexveen, enz.) Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, IV en V, kan, al naar gelang het gehalte aan organische stof of de aard daarvan, worden toegevoegd een der woorden: *humusvrij, humeus (humusarm, humushoudend, humusrijk), veenhoudend, met overblijfselen van planten.*

IV. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan koolzure kalk*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: *kalkslib, koraalkalk, moeraskalk, mergel.* Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, III en V, kan, al naar gelang het gehalte aan koolzure kalk, worden toegevoegd een der uitdrukkingen: *zonder koolzure kalk, met weinig koolzure kalk, met koolzure kalk, met veel koolzure kalk.* De aard van het kalkgehalte kan nader worden aangegeven door in plaats van een dezer uitdrukkingen toe te voegen woorden als: *kalkspaathoudend, schelpgruishoudend.* De aanwezigheid van deeltjes koolzure kalk, die grover zijn dan 2 mm, kan afzonderlijk worden vermeld, b.v.: *zand met schelpbrokjes.*

V. *Indeeling en benaming op andere grondslagen*

1. Al naar gelang het gewenschte doel kunnen indeeling en benaming op andere grondslagen geschieden, b.v. naar de kleur, de ouderdom, de ontstaanswijze, de korrelvorm, de bruikbaarheid voor bepaalde landbouwkundige of technische doeleinden. Zoo kan in geval van verharding, al dan niet door opneming van een bindmiddel, een naam worden gegeven als: *zandsteen, zandoer, kalksteen, schelpgruisbreccie, kleischalie.*
2. Voor het aangeven van bepaalde bestanddeelen of eigenschappen kunnen aan de namen worden toegevoegd woorden als: *granaathoudend, magnetietrijk, glauconietisch.*

Opmerkingen

1. Voor voorbeelden van indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte zie opmerking 3 achterzijde.
2. Voor nadere indeeling van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte zie N 210. Voor de grondslagen III, IV en V is in N 210 geen nadere indeeling uitgewerkt.
3. Voor methoden voor onderzoek van zand en grind zie N 213.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 210** EN **N 213.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS

HOOFDINDEELING

N 209

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. In het bijzonder zij gewezen op N 213 onder A 3, volgens welk punt de gehalten aan slib-, zand-, grind- en steenenfractie worden uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en van koolzure kalk.
2. De indeeling en benaming van deze grondmonsters zijn nog niet nader uitgewerkt, evenmin is de fractie < 0,016 mm onderverdeeld. Aan deze fractie is voorloopig de naam „slibfractie" toegekend.
3. *Voorbeelden van indeeling en benaming van grondmonsters op grondslag van de korrelgrootte*

Samenstelling in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk				N A M E N *)
slibfractie	zandfractie	grindfractie	steenenfractie	
8,7	65,1	26,2	—	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand zonder steenen
6,5	62,8	21,1	8,6	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand met weinig steenen
7,6	73,9	18,5	—	a. Zand b. Sterk slib- en matig grindhoudend zand c. Sterk slib- en matig grindhoudend zand zonder steenen
3,3	89,3	7,4	—	a. Zand b. Matig slib- en weinig grindhoudend zand c. Matig slib- en weinig grindhoudend zand zonder steenen
1,2	98,8	—	—	a. Zand b. Weinig slibhoudend, grindvrij zand c. Weinig slibhoudend, grindvrij zand zonder steenen
—	100	—	—	a. Zand b. Slibvrij, grindvrij zand c. Slibvrij, grindvrij zand zonder steenen
7,3	43,4	46,8	2,5	a. Grind b. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind c. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind met weinig steenen

*) Naar voorkeur en behoefte wordt gebruik gemaakt hetzij van de algemeene namen onder a, hetzij van de meer volledige namen onder b. De namen onder c worden toegepast, indien het gewenscht is, de al of niet aanwezigheid van steenen aan te geven.

4. Verschenen is (verkrijgbaar bij het Centr. Norm. Bureau à f 0,15):
   Indeeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normaalbladen N 209, N 210 en N 213.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

A. Algemeen

De nadere indeeling en benaming van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte, als bedoeld in N 209 onder II, kan al naar behoefte geschieden op verschillende wijzen, als hieronder aangegeven onder B, C, D en E.

B. Nadere indeeling van zand en grind naar de gehalten aan subfracties

1. Voor deze indeeling worden de fracties, bedoeld in N 209 onder II, al naar behoefte in een grooter of kleiner aantal subfracties verdeeld.
2. Bij de verdeeling in subfracties worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. De samenstelling van zand en grind kan, behalve in cijfers, ook grafisch worden weergegeven en wel door een verdeelingskromme of door een sommeeringskromme. *)

C. Nadere indeeling en benaming van zand naar het soortelijk oppervlak of naar de soortelijke korrelgrootte van de zandfractie

1. Bij deze indeeling wordt verstaan onder:
   Soortelijk oppervlak (U): verhouding tusschen het gezamenlijke oppervlak van alle korrels en het gezamenlijke oppervlak van een zelfde gewichtshoeveelheid korrels van dezelfde stof, met een middellijn van 1 cm. De korrels worden bolvormig verondersteld. **)
   Soortelijke korrelgrootte (s.d.): denkbeeldige korrelgrootte, welke wordt berekend met de formule:
   $$\text{s.d.} = \frac{10}{U}\ \text{mm}\ ^{**)}$$
2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. De indeeling en benaming na laboratoriumonderzoek en de samenstelling van standaardmonsters geschieden volgens onderstaande tabel: ***)

Algemeene indeeling			Onderindeeling		
naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)	naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)
fijn zand	625—50	0,016—0,200	uiterst fijn zand	625—160	0,016—0,063
			zeer fijn zand	160—120	0,063—0,083
			middelfijn zand	120— 80	0,083—0,125
			matig fijn zand	80— 50	0,125—0,200
grof zand	50—5	0,200—2,000	matig grof zand	50— 30	0,200—0,333
			middelgrof zand	30— 20	0,333—0,500
			zeer grof zand	20— 10	0,500—1,000
			uiterst grof zand	10— 5	1,000—2,000

D. Nadere indeeling en benaming van zand naar de gelijkmatigheid

1. De gelijkmatigheid van zand kan worden uitgedrukt door een percentage of door een coëfficient, beide betrekking hebbende op het monster overeenkomstig N 213, onder A3.
2. Het gelijkmatigheidspercentage is het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2. Dit percentage kan worden afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3.
   Indien het gelijkmatigheidspercentage 100 bedraagt, wordt het zand volkomen gelijkmatig genoemd. Bedraagt dit percentage b.v. 80, dan wordt het zand voor 80 % gelijkmatig genoemd. ****)
3. De gelijkmatigheidscoëfficient is het quotient van de korrelgrootten, beneden welke resp. 60 % en 10 % van het zand zijn gelegen. Deze coëfficient wordt afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3. ****)

E. Nadere indeeling en benaming van grind naar de korrelgrootte

De nadere indeeling en benaming van grind geschieden door de grindfractie, als bedoeld in N 209 onder II, te verdeelen in de subfracties 2-16 en 16-64 mm. Naar gelang de eerst- of laatstgenoemde subfractie de grootste is, wordt het grind fijn of grof genoemd.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2
***) Zie opmerking 3
****) Zie opmerking 4

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 209** EN **N 213.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS

NADERE INDEELING VAN ZAND EN GRIND OP GRONDSLAG VAN DE KORRELGROOTTE

N 210

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. Als voorbeeld van nadere indeeling van zand volgens B diene het volgende:
   Een zand, bevattende 3,1 % organische stof en 0,5 % koolzure kalk, blijkt overigens te zijn samengesteld als aangegeven in onderstaande tabel.

a	b		c	d *)
Namen der fracties	Grenzen der fracties en subfracties (in mm) op grond van de		Grootte der fracties en subfracties, uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde	
	bezinkingstijd, resp. maaswijdte van de draadzeef	opening van de plaatzeef	oorspronkelijke monster	monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk
slibfractie	< 0,016		6,2	6,4
zandfractie	0,016-0,023		1,1	1,2
	0,023-0,034		1,2	1,3
	0,034-0,050		2,7	2,8
	0,050-0,075		2,9	3,0
	0,075-0,105		4,7	4,9
	0,105-0,150		7,4	7,7
	0,150-0,210		15,6	16,2
	0,210-0,300		13,9	14,4
	0,300-0,420		11,5	11,9
	0,420-0,600		10,8	11,2
	0,600-0,850**)	(0,850-1,0)	5,9	6,1
		1,0 - 1,4	2,0	2,1
		1,4 - 2,0	0,8	0,8
grindfractie		2,0 - 64,0	9,7	10,0
totaal			96,4	100

*) De getallen in kolom d zijn verkregen door vermenigvuldiging van de getallen in kolom c met $\frac{100}{96,4}$

**) Zie N 213 onder Fb

De samenstelling van het zand kan nu als volgt grafisch worden weergegeven:

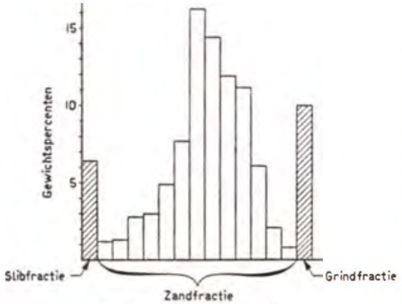


fig. 1 (Verdeelingskromme)

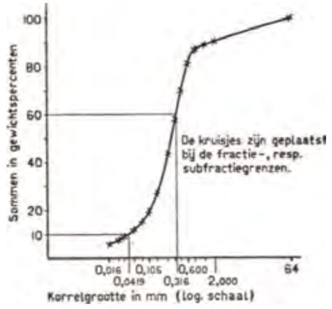


fig. 2 (Sommeeringskromme)

2. De oppervlakken van twee bolvormige korrels met middellijnen d_1 en d_2 verhouden zich tot elkander als $d_1^2 : d_2^2$. De aantallen bolvormige korrels eener zelfde stof met middellijnen d_1 en d_2, die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich tot elkander als $d_2^3 : d_1^3$.
   De gezamenlijke oppervlakken 0_1 en 0_2 van bolvormige korrels eener zelfde stof, met middellijnen d_1 en d_2 en die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich dus tot elkander als:
   $$\frac{0_1}{0_2} = \frac{d_2^3}{d_1^3} \times \frac{d_1^2}{d_2^2} = \frac{d_2}{d_1}$$
   Indien $d_2 = 1$ cm, is 0_2 het gezamenlijke oppervlak van de korrels met een middellijn van 1 cm, welke in de gewichtshoeveelheid begrepen zijn en is volgens de definitie het soortelijk oppervlak (U_1) van de korrels met een middellijn d_1:
   $$U_1 = \frac{0_1}{0_2} = \frac{1}{d_1} \text{ dus } d_1 = \frac{1}{U_1} \text{ cm} = \frac{10}{U_1} \text{ mm}$$
   Het gezamenlijke oppervlak 0_2 van 1 kg korrels, met een middellijn van 1 cm en een soortelijk gewicht (sg) van 2,5, bedraagt:
   $$0_2 = \frac{1000}{\frac{\pi}{6} d^3 \times sg} \times \pi d^2 = 2400 \text{ cm}^2$$
   Het gezamenlijke oppervlak 0_1 van 1 kg korrels, met een soortelijk gewicht van 2,5 en een soortelijk oppervlak U_1, bedraagt:
   $$0_1 = 0_2\, U_1 = 2400 \times U_1 = \frac{24000}{d_1} \text{ cm}^2,$$
   als d_1 is uitgedrukt in mm.
3. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens C4 diene het monster, aangeduid in Opmerking 1. Het soortelijk oppervlak (U) van de zandfractie wordt als volgt berekend:

Grenzen der subfracties	Gewicht der subfracties in gram	Soortelijk oppervlak van de subfracties, berekend met de formule van Zunker *)	Producten
0,016-0,023	0,11	530	58,3
0,023-0,034	0,12	360	43,2
0,034-0,050	0,27	244	65,9
0,050-0,075	0,29	164,4	47,7
0,075-0,105	0,46	113,2	52,1
0,105-0,150	0,73	80,1	58,5
0,150-0,210	1,54	56,6	87,2
0,210-0,300	1,37	40,1	54,9
0,300-0,420	1,13	28,3	32,0
0,420-0,600	1,07	20,0	21,4
0,600-0,850**)	0,58	14,1	8,2
1,0 -1,4	0,20	10,0	2,0
1,4 -2,0	0,08	7,0	0,6
Totaal	7,95		532

*) Zie N 213 onder F2. **) Zie N 213 onder F1b.

De waarde van U is dus:
$$U = \frac{532}{7,95} = 66,9$$
De naam van het zand is dus: fijn zand volgens de algemeene indeeling en matig fijn zand volgens de onderindeeling.

4. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens D diene het monster, aangeduid in Opmerking 1.
   Het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2, bedraagt 30,6 blijkens kolom d van de tabel onder Opmerking 1.
   De naam van het zand is dus: voor 30,6 % gelijkmatig zand.
   De gelijkmatigheidscoëfficient bedraagt blijkens fig. 2 onder Opmerking 1:
   $$\frac{0,316}{0,0419} = 7,5$$
5. Verschenen is (verkrijgbaar bij het Centr. Norm. Bureau à f 0,15):
   Indeeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normaalbladen N 209, N 210 en N 213.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MAART 1925 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm

Benaming	A-reeks		B-reeks		C-reeks		D-reeks	
Vierdubbel vel	A_0	841 × 1189	B_0	1000 × 1414	C_0	917 × 1297	D_0	771 × 1090
Dubbel vel	A_1	594 × 841	B_1	707 × 1000	C_1	648 × 917	D_1	545 × 771
Vel	**A_2**	**420 × 594**	**B_2**	**500 × 707**	**C_2**	**458 × 648**	**D_2**	**385 × 545**
Halfvel	A_3	297 × 420	B_3	353 × 500	C_3	324 × 458	D_3	272 × 385
Kwartvel	A_4	210 × 297	B_4	250 × 353	C_4	229 × 324	D_4	192 × 272
Blad	A_5	148 × 210	B_5	176 × 250	C_5	162 × 229	D_5	136 × 192
Halfblad	A_6	105 × 148	B_6	125 × 176	C_6	114 × 162	D_6	96 × 136
Kwartblad	A_7	74 × 105	B_7	88 × 125	C_7	81 × 114	D_7	68 × 96
Achtsteblad	A_8	52 × 74	B_8	62 × 88	C_8	57 × 81	D_8	48 × 68
	A_9	37 × 52	B_9	44 × 62				
	A_{10}	26 × 37	B_{10}	31 × 44				
	A_{11}	18 × 26	B_{11}	22 × 31				
	A_{12}	13 × 18	B_{12}	15 × 22				
	A_{13}	9 × 13	B_{13}	11 × 15				

Bij voorkeur formaten uit de A-reeks toepassen.

Is dit niet mogelijk, dan formaten uit de B-reeks.

Formaten uit de C- of D-reeks komen eerst in de laatste plaats in aanmerking.

Op de afmetingen der gebruiksformaten is ten behoeve der technische bewerking een afsnede geoorloofd, welke zoo gering mogelijk dient te zijn en de waarde volgens N 633 (Maximum afsneden) niet mag overschrijden.

Over de grondslagen der formaten en hun internationale geldigheid, zie opmerking.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 382** EN **N 633.**

HANDELSAANDUIDING VOOR FORMAAT A_2: N 381 - A_2

EENHEIDSFORMATEN VOOR PAPIER

N 381

I.I.D.: 651.46 + 655.53

OPMERKINGEN:

1. De afleiding van de formaten in eenzelfde reeks geschiedt door achtereenvolgende halveering van een grondformaat.
2. De verhouding van lengte tot breedte van alle formaten is dezelfde, namelijk $\sqrt{2}:1$ of 1,41 : 1. Dit is de eenige verhouding, waarbij het gehalveerde formaat gelijkvormig is aan het oorspronkelijke.
3. Het eerste formaat van de A-reeks: A_0, heeft een oppervlak van 841 X 1189, dus 1 m^2.
4. De lineaire afmetingen uit de B-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen twee opeenvolgende afmetingen uit de A-reeks. De lineaire afmetingen uit de C-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen die uit de A- en de B-reeks. De lineaire afmetingen uit de D-reeks zijn telkens meetkundig midden-evenredig tusschen die uit de B-reeks en de opvolgende kleinere formaten uit de A-reeks.
5. Lengte en breedte van twee opeenvolgende formaten uit eenzelfde reeks, klimmen op met 40 %. Gebruikt men, naast de formaten uit de A-reeks, ook die uit de B-reeks, dan bedraagt de opklimming telkens 20 %; een willekeurig gekozen afmeting kan dus met ten hoogste 10 % afwijking worden benaderd.
   Gebruikt men alle vier de reeksen, dan is de opklimming in maat 10 %; een willekeurig gekozen afmeting kan dus met ten hoogste 5 % afwijking worden benaderd.
6. Het normale briefpapier A_4 houdt het midden tusschen het z.g.n. „folio" (folio-schrijf 210 X 330 mm) en het z.g.n. „kwarto" (kwarto-post 220 X 280 mm), heeft echter bij ongeveer gelijk oppervlak belangrijk meer nuttige ruimte dan het laatstgenoemde formaat.
7. De eenheidsformaten volgens dit blad stemmen overeen met de besluiten van de technische commissie 6 (Papierformaten) der I. S. A. (International Federation of the National Standardizing Associations) van 19 Mei 1930 te Parijs.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

5e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

A-reeks	A0	A1	A2	A3	A4	A4/2	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
Aanplakbiljetten	■	■	■	■											
Adresboeken					■		■								
Adressen voor pakketten (opplak)							■	■	■						
Bedrijfsformulieren (voorgedrukte)				■	■		■	■	■	■	■	■	■		
Bestelkaarten					■		■	■							
Boeken en brochures [1])				■	■		■	■	■						
Briefformulieren [2])					■		■								
Briefformulieren (memorandums) [2])							■								
Briefkaarten [2])								■							
Carbonpapier				■	■										
Catalogi					■		■	■							
Chèques						■	■	■							
Circulaires					■		■								
Contracten					■										
Copieen (doorslagen)					■		■								
Couranten (kleine pers)		■	■	■											
Dienstregelingen	■	■	■	■	■		■	■	■						
Etalage- en magazijnkaarten							■	■	■						
Etiketten					■		■	■	■	■	■	■	■		
Jaarverslagen					■		■								
Kaarten voor kaartsystemen [3])				■	■		■	■	■	■					
Kantoorboeken			■	■	■	■	■								
Kostenberekeningen (bestekken e.d.)					■		■								
Kwitanties [2])						■									
Normaalbladen					■										
Notitieblokken en -briefjes					■		■	■	■	■	■				
Octrooiaanvragen					■										
Overdrukken				■	■		■								
Plakbriefjes en -zegels								■	■	■	■	■	■	■	■
Polissen				■	■		■								
Prijscouranten en -lijsten					■		■	■							
Reclamedrukwerk (vouwbladen e.d.)	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reglementen					■		■	■							
Rekeningen, facturen, nota's e.d. [2])					■		■								
Schetsen				■	■		■								
Schoolboeken				■	■		■								
Schriften					■		■								
Schrijfblokken					■		■	■	■						
Staten	■	■	■	■	■		■	■							
Stencils					■										
Teekeningen [4])	■	■	■	■	■		■								
Tijdschriften [5])				■	■		■								
Verzendadviezen en -briefjes					■		■	■	■						
Visitekaartjes									■	■					
Voorschriften					■		■								
Wissels						■	■								
Zakboekjes							■	■	■						

[1]) Zoo noodig ook toepassen de formaten uit de B-reeks: B_4, B_5, B_6 en B_7.
Indien ook deze in uitzonderingsgevallen niet voldoen, dan de formaten uit de C-reeks: C_4, C_5, C_6 en C_7.

[2]) Zie ook N 1026.
Het voor *briefkaarten* bestemde formaat A_6 is van 1 October 1925 af, internationaal toegelaten.

[3]) Zie ook N 781.

[4]) Voor *smalle formaten voor teekeningen*, zie N 379.

[5]) Zoo noodig ook toepassen de formaten: B_4 en C_4.

Voor Eenheidsformaten voor papier, zie N 381.
Voor Eenheidsformaten voor papier; Maximum-afsneden, zie N 633.
Voor Enveloppen, zie N 538 en N 539.

EENHEIDSFORMATEN VOOR PAPIER

AANBEVOLEN TOEPASSINGEN

N 382

F.I.D.: 651.46+655.53

OPMERKING:
Wijziging 5en druk t.o.v den 4en druk: Een aantal nieuwe artikelen zijn opgenomen.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1932 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, JAN. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Nº	Omschrijving	Teeken
1	Letter omdraaien	ɔ
2	Letter[s] wegnemen	∮
3	Letter beschadigd	ⓔ
4	Gerezen wit zakken [zwart blokje wegnemen]	⊗
5	Twee woorden van maken of meer wit tusschen brengen	#
6	Eén woord van maken	⁀
7	Koppelwoord van maken	(=)
8	Minder ruimte [minder wit]	(I)
9	Vet zetten [1]	(vet)
10	Cursief zetten [1]	(curs)
11	Spatieëren [1]	(spat)
12	Groot kapitaal [2]	(gr kap)
13	Klein kapitaal [3]	(kl kap)

Nº	Omschrijving	Teeken
14	Nieuwe regel	□
15	Geen nieuwe regel	⌒
16	In de lijn brengen	═
17	Woord[en] tusschenzetten	⋎
18	Omhoog brengen	⊓⊔
19	Omzetten van letters of woorden	∽
20	Inspringen	⊏
21	Niet inspringen	⊐
22	Correctie vervalt	--------
23	Interlinie [meer wit] tusschen brengen [4]	≻—
24	Interlinie uithalen [minder wit] [4]	←—
	Verwijzingsteekens [5]	/ ? ⅄ ┌ ┌ ┌ ┐┐┐ └ └ └ ┘┘┘ ├┤├ ┤

[1]) Indien in de tekst groote gedeelten vet, cursief enz. gezet moeten worden, moet het betreffende gedeelte worden aangevuld door een vertikale lijn links of rechts van de tekst, het begin en het einde door een horizontaal streepje worden aangegeven en vóór of achter de vertikale lijn worden vermeld wat bedoeld wordt, bijvoorbeeld (vet), (curs) enz.

[2]) Groot kapitaal letters zijn de gewone hoofdletters behoorende bij een bepaald lettertype.

[3]) Klein kapitaal letters zijn hoofdletters van ongeveer $^2/_3$ van het gewone hoofdletterbeeld.

[4]) De teekens 23 en 24 zijn bestemd voor het tusschenvoegen of uithalen van interlinie(s) waardoor dus de ruimte tusschen de regels onderling in het eerste geval iets grooter en in het laatste geval iets minder wordt, wat verder aan den zetter moet worden overgelaten.
Voor het tusschenvoegen van één of meer *regels* wit kan worden gebruik gemaakt van dezelfde teekens, echter moet hierbij voor of achter het teeken worden vermeld (1 regel wit), (2 regels wit) enz.

[5]) De aangegeven verwijzingsteekens dienen als voorbeeld en mogen naar behoefte met andere worden aangevuld. Voor het aanwijzen ter correctie van meer dan één op elkaar volgende letters of woorden, kunnen deze worden doorgehaald met behulp van het verwijzingsteeken /——/. Bij dicht bij elkaar staande zetfouten moeten zooveel mogelijk verschillende verwijzingsteekens worden gebruikt.

Voor het verwisselen van regels, moeten deze worden aangeduid met een lijn en de juiste volgorde in cijfers aangegeven, als in nevenstaand voorbeeld.
2 ———
1 ———
4 ———
3 ———

Zetfouten in de tekst worden aangeduid met een der verwijzingsteekens, het verwijzingsteeken wordt links of rechts, vóór of achter dezelfde regel herhaald en daarbij de correctie of het correctieteeken aangegeven. De teekens 1 tot en met 14 worden niet in de tekst geplaatst, de teekens 15 tot en met 24 kunnen, zonder verwijzingsteekens, in de tekst worden geplaatst, echter dienen deze teekens, behalve 23 en 24, links of rechts, vóór of achter dezelfde regel te worden herhaald.

Bij toepassing van de teekens 9 tot en met 13 moeten de betreffende letters of woorden in de tekst worden omhaald. Op dezelfde wijze moeten correcties als: „niet vet", „niet curs" enz. worden aangegeven.

Aanwijzingen bestemd voor den zetter (dus die, welke geen betrekking hebben op zetfouten) moeten worden omhaald, opdat zij niet in de tekst worden opgenomen.

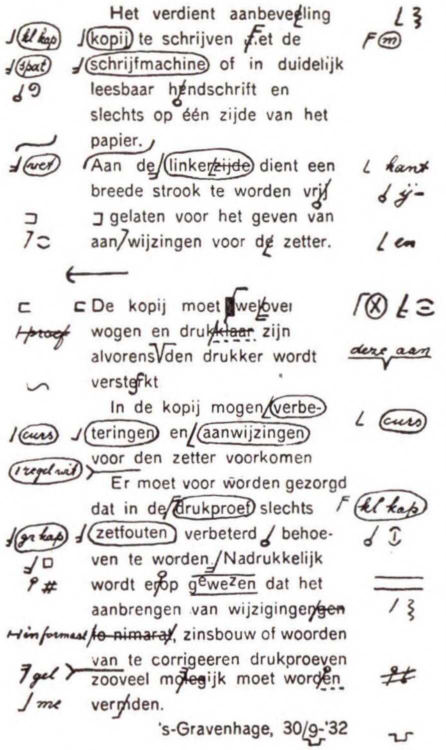
Voorbeeld voor toepassing der correctieteekens zie nevenstaande pagina.

CORRECTIETEEKENS
VOOR DRUKPROEVEN

N 632

I.I.D.: 655.25:0

VOORBEELD VOOR TOEPASSING DER CORRECTIETEEKENS



Het verdient aanbeveling KOPIJ te schrijven met de schrijfmachine of in duidelijk leesbaar handschrift en slechts op één zijde van het papier. Aan de **linkerkant** dient een breede strook te worden vrijgelaten voor het geven van aanwijzingen voor den zetter.

De kopij moet wel-overwogen en drukklaar zijn alvorens deze aan den drukker wordt verstrekt.

In de kopij mogen ***verbeteringen*** en ***aanwijzingen*** voor den zetter voorkomen.

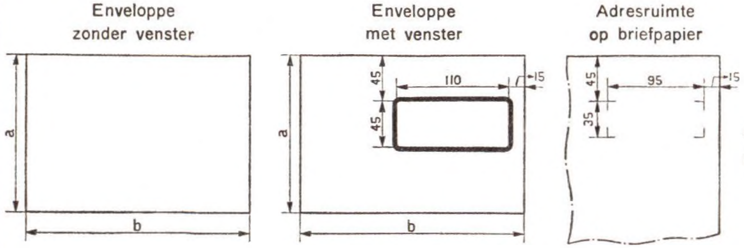
Er moet voor worden gezorgd dat in de DRUKPROEF slechts ZETFOUTEN verbeterd behoeven te worden.

Nadrukkelijk wordt er op gewezen dat het aanbrengen van wijzigingen in formaat, zinsbouw of woorden van te corrigeeren drukproeven zooveel mogelijk moet worden vermeden.

's-Gravenhage, 30/9-'32

2e DRUK. DEC. 1942, ongewijzigd.

Maten in mm



a = hoogte enveloppe
b = breedte enveloppe

Maten in mm

Benaming	Enveloppe zonder venster		Enveloppe met venster	
	a	b	a	b
E-A3	312	441		
E-A3/2	156	441		
E-A4	220	312		
E-A4/2	115	312		
E-A5	156	220	156	220
E-A5-6	110	220	110	220
E-A6	110	156	110 [1]	156 [1]
E-A7	78	110		
E-A8	55	78		

[1]) De enveloppe **E-A6 met venster** is bestemd voor briefpapier formaat A5.

ENVELOPPEN

Bij vensterenveloppen mag de drukrand om het venster niet breeder zijn dan 4 mm.
Een ruimte, breed 50 mm en hoog 40 mm links boven, is bestemd voor aanwijzingen ten behoeve van den postdienst.
De overblijvende ruimte, hoog 40 mm rechts boven, is bestemd voor frankeering en afstempeling door den postdienst (zie opmerking 1 achterzijde).
Op enveloppen zonder venster moet het adres evenwijdig aan de lange zijde van de enveloppe worden geschreven, de plaatsnaam en eventueel daaronder de naam van het land van bestemming, zooveel mogelijk rechts onder.
Aanbevolen wordt bij de voor verzending per post bestemde enveloppen, waarvan de hoogte a grooter is dan 200 mm, den inhoud extra te beveiligen, daar de mogelijkheid van beschadiging hierbij groot is.
Het verdient aanbeveling voor de enveloppen E-A3, E-A3/2, E-A4 en E-A4/2 de sluiting aan de korte zijde te maken.

BRIEFPAPIER

Op de voorzijde van brief en vervolgblad moet aan den linkerkant 20 mm worden vrijgehouden voor bundelen.
Op de achterzijde van brief en vervolgblad moet deze 20 mm aan den rechterkant worden vrijgehouden.
Bij gebruik van een enveloppe zonder venster moet de gevouwen brief zoodanig in de enveloppe worden geschoven dat, voor zoover mogelijk, geen vouwen liggen aan de zijde waar de enveloppe moet worden geopend.
Bij gebruik van een enveloppe met venster moeten de aangegeven maten voor de begrenzing van de adresruimte op het briefpapier nauwkeurig in acht worden genomen.
Op het briefpapier mag een ruimte, ter grootte van het venster der enveloppe, niet worden bedrukt of beschreven.

Voor Enveloppen voor eenheidsformaten volgens de B- en C-reeks zie N 539.
Voor Eenheidsformaten voor papier zie N 381.
Voor Briefpapier, rekeningen en kwitanties, zie N 1026.
Voor de indeeling van enveloppen en de vouwwijze van briefpapier zie opmerkingen 1, 2 en 3 achterzijde.

AANDUIDING

Bij bestelling van enveloppen met venster, aan de aanduiding de letter v toevoegen.

AANDUIDING VOOR ENVELOPPE E-A5 ZONDER VENSTER: N 538-E-A5

ENVELOPPEN
VOOR EENHEIDSFORMATEN VOLGENS DE A-REEKS

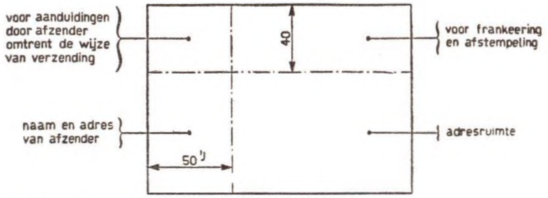
N 538

F.I.D.: 651.46

OPMERKINGEN:

1. INDEELING DER ADRESZIJDE VAN ENVELOPPEN BIJ VERZENDING PER POST
Deze indeeling geldt niet voor enveloppen kleiner dan E-A6.

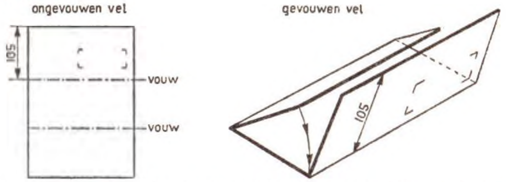
Maten in mm



1) Voor E-A6 met venster is deze ruimte kleiner.

2. VOUWWIJZE VOOR BRIEFPAPIER OP EENHEIDSFORMAAT A4
bij gebruik van:
enveloppe E-A4, het briefpapier niet vouwen,
enveloppe E-A4/2, het briefpapier over de breedte, in het midden vouwen,
enveloppe E-A5, het briefpapier over de hoogte, in het midden vouwen,
enveloppe E-A5/6, het briefpapier vouwen volgens onderstaande figuur.

Maten in mm

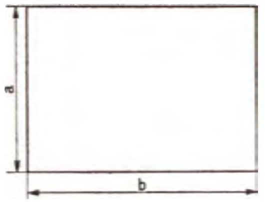


enveloppe E-A6 zonder venster, het briefpapier zoowel over de breedte als over de hoogte, in het midden vouwen.

3. VOUWWIJZE VOOR BRIEFPAPIER OP EENHEIDSFORMAAT A5
bij gebruik van:
enveloppe E-A5, het briefpapier niet vouwen,
enveloppe E-A6, het briefpapier over de hoogte, in het midden vouwen.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, DEC. 1942, gewijzigd.



a = hoogte enveloppe
b = breedte enveloppe

Maten in mm

Enveloppen voor de B-reeks			Enveloppen voor de C-reeks		
Benaming	a	b	Benaming	a	b
E-B4	262	371	E-C4	240	340
E-B4/2	131	371	E-C4/2	120	340
E-B5	185	262	E-C5	170	240
E-B6	131	185	E-C6	120	170
E-B7	92	131	E-C7	85	120
E-B8	65	92	E-C8	60	85

Voor enveloppen met of zonder venster en briefpapier, bestemd voor briefwisseling, zie N 538.

Bij de voor verzending per post bestemde enveloppen is een ruimte, breed 50 mm en hoog 40 mm links boven, bestemd voor aanwijzingen ten behoeve van den postdienst. De overblijvende ruimte, hoog 40 mm rechts boven, is bestemd voor frankeering en afstempeling door den postdienst (zie opmerking achterzijde).

Op de voor verzending per post bestemde enveloppen moet het adres evenwijdig aan de lange zijde van de enveloppe worden geschreven, de plaatsnaam en eventueel daaronder de naam van het land van bestemming, zooveel mogelijk rechts onder.

Aanbevolen wordt bij de voor verzending per post bestemde enveloppen, waarvan de hoogte a grooter is dan 200 mm, den inhoud extra te beveiligen, daar de mogelijkheid van beschadiging hierbij groot is.

Het verdient aanbeveling voor de enveloppen E-B4, E-B4/2, E-B5, E-C4 en E-C4/2 de sluiting aan de korte zijde te maken.

Voor enveloppen voor eenheidsformaten volgens de A-reeks zie N 538.

Voor eenheidsformaten voor papier zie N 381

Voor de indeeling van de voor verzending per post bestemde enveloppen zie opmerking achterzijde.

AANDUIDING VOOR ENVELOPPE E-B6: N 539-E-B6

ENVELOPPEN

VOOR EENHEIDSFORMATEN VOLGENS DE B- EN C-REEKS

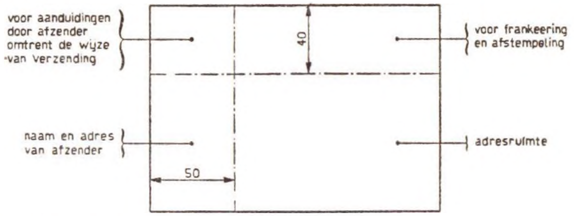
N 539

F.I.D.: 651.46

OPMERKINGEN: 1. INDEELING DER ADRESRUIMTE VAN ENVELOPPEN BIJ VERZENDING PER POST

Deze indeeling geldt niet voor enveloppen kleiner dan E-B6 en E-C6.

Maten in mm



2. Wijziging 2en druk t.o.v. den 1en druk

Opgenomen de enveloppen E-B4/2 en E-C4/2.

Overdruk van V 1416-1946 vastgesteld door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland

Richtlijnen voor de afmetingen van de bouwkundige delen van Liftinstallaties.

VOORWOORD.

Als grondslag voor deze richtlijnen heeft gediend het in het Polytechnisch Weekblad van 1 Februari gepubliceerde rapport van de door *Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek* ingestelde Liftschachtencommissie.

De samenstelling van deze commissie was als volgt: Ir. F. E. Samson, voorzitter; Ing. L. H. Grivel; T. de Jong; Ir. E. H. Kraayvanger; J. M. Nijman; Ir. F. Spoon, secretaris.

Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek heeft aan de Hoofdcommissie voor de Normalisatie verzocht deze richtlijnen als norm te willen aanvaarden. Daartoe werden zij aangeboden aan *Commissie 57* voor de *normalisatie van de constructie van onderdelen van gebouwen* en door deze met enige wijzigingen aanvaard.

De richtlijnen worden hierbij als ontwerp-norm ter critiek gepubliceerd.

A. INLEIDING.

1. *Algemeen.*

De richtlijnen zijn vastgesteld in 5 tekeningen en een toelichting. De maten zijn, behalve bij de paternosterlift, tabellarisch bij de tekeningen vermeld.

Zij betreffen:

a. Personenliften met het tegengewicht naast de kooi. Schachtafsluiting door draaideuren;
b. Personenliften met het tegengewicht achter de kooi. Schachtafsluiting door draaideuren;
c. Personenliften met het tegengewicht naast de kooi. Schachtafsluiting door dubbele schuifdeuren;
d. Personenliften met het tegengewicht naast de kooi. Schachtafsluiting door eenzijdig schuivende telescoopdeuren;
e. Paternosterliften.

Deze 5 tekeningen geven de meest gangbare lift-typen voor bedrijfs- en flatgebouwen weer. Er is hierbij uitgegaan van het standpunt dat er in het algemeen geen neiging zal bestaan om zeer hoog te bouwen, zodat liften met grote snelheid, als zijnde uitzonderingsuitvoeringen, buiten beschouwing zijn gelaten. Mocht echter in de toekomst blijken dat liften met grote snelheid meer toepassing vinden, dan zullen deze richtlijnen moeten worden aangevuld.

Ook uitvoeringen die technisch minder juist zijn, zoals liften met open schacht of liften met overhoeks geplaatste toegangen zijn in deze richtlijnen buiten beschouwing gelaten.

Deze beperkingen zijn aan de overzichtelijkheid en bruikbaarheid van de richtlijnen ten goede gekomen.

Het karakter van normaalvoorschrift brengt mede dat deze richtlijnen geen dwingende voorschriften zijn. Hoewel in het algemeen de aangegeven typen het meest zijn aan te bevelen, kan het evenwel voorkomen, dat in enkele gevallen en voor bepaalde fabrikaten andere oplossingen meer economisch blijken te zijn (bijvoorbeeld liften met een langwerpige vorm van het kooioppervlak i.p.v. een vierkante vorm).

De ontwerpers van gebouwen, waarin liften geprojecteerd worden, zullen een en ander van te voren moeten overwegen en zich zonodig laten voorlichten door een liftadviseur of liftfabrikant.

Het doel van deze richtlijnen is om de aangegeven maten zoveel mogelijk ingang te doen vinden, daar dit in het belang is van allen die betrokken zijn bij het ontwerpen, fabriceren en gebruiken van liften.

Hoewel de in deze richtlijnen voorkomende maten voor machinekamers, putdiepte en plafondhoogte ruimer gekozen zijn dan vroeger gebruikelijk was, moeten zij toch als minimummaten worden beschouwd.

Alvorens van deze richtlijnen gebruik te maken, diene de architect er zich rekenschap van te geven welk type lift voor het te ontwerpen gebouw het juiste is. Of een gewone lift dan wel een paternosterlift dient te worden aangebracht; welke de vervoerscapaciteit van de lift en de kooisnelheid behoren te zijn; of niet aan één grote lift de voorkeur moet worden gegeven boven twee of meer kleinere; welk type schachtdeur het beste op zijn plaats is; — al deze vragen dienen beantwoord te zijn, vóórdat de afmetingen van de schacht enz. kunnen worden bepaald. Daar deze inleiding zich slechts tot het geven van enige oriënterende opmerkingen bepaalt, vallen uitvoerige beschouwingen hierover buiten haar bestek. Ook hier zal de architect, indien hij een leek is op het gebied van liften, gebruik moeten maken van de hulp van een deskundig adviseur.

2. *Toepassing van paternosterliften.*

In verband met de beperkte snelheid zijn paternosterliften niet geschikt voor personenvervoer tussen ver uiteengelegen niveaux. In hoge gebouwen zullen ze dus niet voldoen, tenzij ze voor het verkeer tussen de verdiepingen onderling worden gebruikt.

De capaciteit is vrij groot, zodat een paternosterlift alleen tot zijn recht komt in gebouwen, waar een groot aantal personen regelmatig vervoerd dient te worden. Gedurende de spitsuren zal de capaciteit echter spoedig te gering blijken.

In hoge gebouwen en in gebouwen, waar minder valide personen verkeren, zal naast de paternosterlift nog een gewone lift geprojecteerd dienen te worden.

3. *Vervoerscapaciteit van een lift.*

Een grote vervoerscapaciteit komt alleen tot zijn recht bij een voortdurend druk verkeer. Soms is het nodig met het oog op de belasting op spitsuren grote liften te hebben. Om het onvoordelige werken daarmede buiten deze uren te ontgaan, moeten er bovendien voor de overige tijd kleinere liften zijn.

4. *Snelheid van een lift.*

In hoge gebouwen met een klein oppervlak zullen enkele kleine snellopende liften nodig kunnen zijn. In lagere gebouwen met een druk verdiepingsverkeer heeft een hoge snelheid weinig zin.

De bezwaren, die een hoge snelheid met zich meebrengt, gaan dan overwegen. Er kan dan niet meer worden volstaan met een eenvoudige aandrijfmachine, maar om te bereiken dat de lift zuiver op de verdieping stopt, moet gewerkt worden met een 2de snelheid of met een gelijkstelinrichting.

De installatie wordt daardoor gecompliceerder, gevoeliger en duurder. Hoewel bij hogere gebouwen de grote snelheid haar voordelen kan hebben, moet men bedenken, dat bij het vervoer naar aangrenzende verdiepingen de hoge snelheid vrijwel niet tot uitdrukking komt in de totale vervoercapaciteit.

5. *Schachtdeuren.*

a. Draaideuren, zowel enkele als dubbele, zijn eenvoudig en goedkoop. Voor zeer druk verkeer, vooral als veel publiek voor de deuren staat te wachten, is het naar het publiek toedraaien van de deuren een bezwaar. Ook waar weinig ruimte vóór de schachtdeur aanwezig is doet zich dit bezwaar gevoelen.

b. Schuifdeuren hebben het bezwaar niet en zijn gemakkelijker te bedienen. Bovendien lenen zij zich beter voor mechanische bediening. Zij vergen een bredere schacht daar de deurvleugels in geopende stand in de schacht geborgen moeten kunnen worden. Men zal dus afstand moeten doen van een kooi met vierkant grondvlak en overgaan tot een brede ondiepe kooi, wat overigens bij grote liften voor de vervoercapaciteit van de lift een voordeel is. Hierbij is speciaal aan dubbele schuifdeuren gedacht, waarbij de schachttoegang ruimte biedt voor het tegelijkertijd passeren van 2 personen.

c. Telescoopdeuren hebben het nadeel dat ook de kooi van een afsluiting moet worden voorzien, omdat de beide telescoopdeuren niet in één vlak met de schachtwand kunnen worden aangebracht en deze wand dus ter plaatse van de deuren niet vlak kan zijn. Men krijgt dus bij het in- of uitstappen 2 stel deuren te bedienen. Mechanische bediening is voor dit type deuren dan ook aangewezen. Voor liften met bestuurder kunnen dergelijke deuren ook zonder mechanische bediening gebruikt worden.

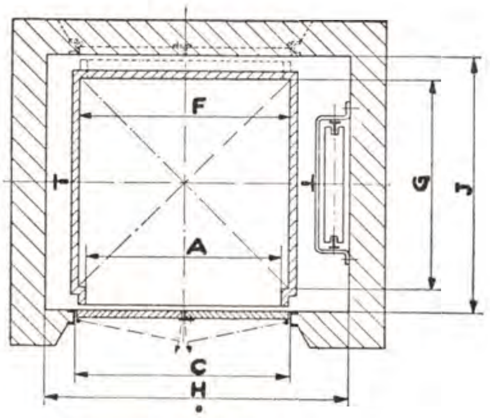
Zowel bij schuifdeuren als bij telescoopdeuren moet de buitenzijde der deuren geheel glad zijn, omdat anders bij het wegschuiven van de deur in het kozijn gevaar voor klemming zou ontstaan.

d. Mechanische bediening van schachtdeuren. Mechanische bediening van schachtdeuren is vooral bij grote kooien en druk verkeer op haar plaats. Wordt de lift bediend door een bestuurder, dan geeft mechanische bediening hem verlichting van het werk en maakt het overbodig dat de ruimte nabij de kooitoegang, die de bestuurder nodig zou hebben bij het met de hand sluiten van de schacht- en eventueel de kooideuren, vrij blijft.

Bij liften zonder bestuurder moet de mechanische bediening tevens automatisch zijn en heeft dan het voordeel, dat het publiek er niet aan behoeft te denken de deuren te sluiten, daar dit automatisch geschiedt bij het bedienen van de zend- of haalknoppen.

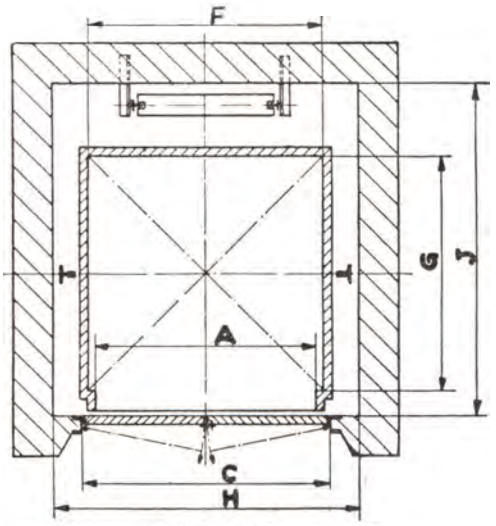
B. TEKENINGEN EN TABELLEN.

DOORSNEDE 1



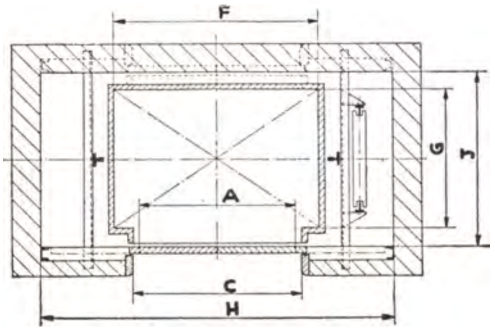
Behoort bij tabel 1, pag. 471.

DOORSNEDE 2



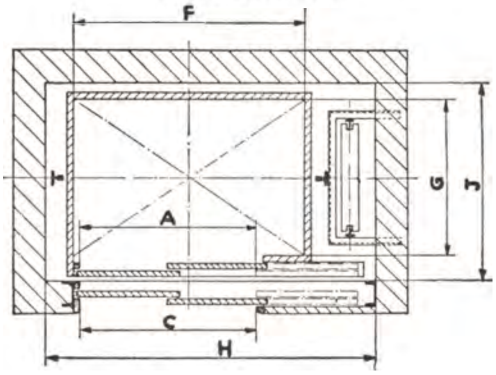
Behoort bij tabel 2, pag. 471.

DOORSNEDE 3



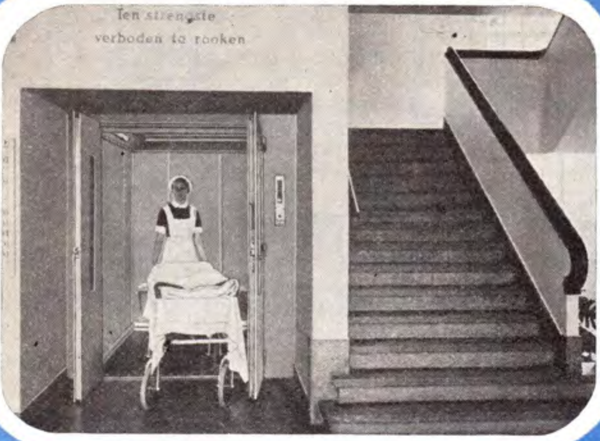
Behoort bij tabel 3, pag. 472.

DOORSNEDE 4



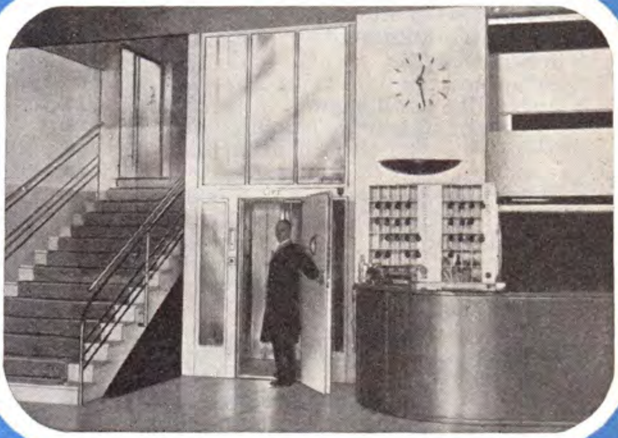
Behoort bij tabel 4, pag. 472.

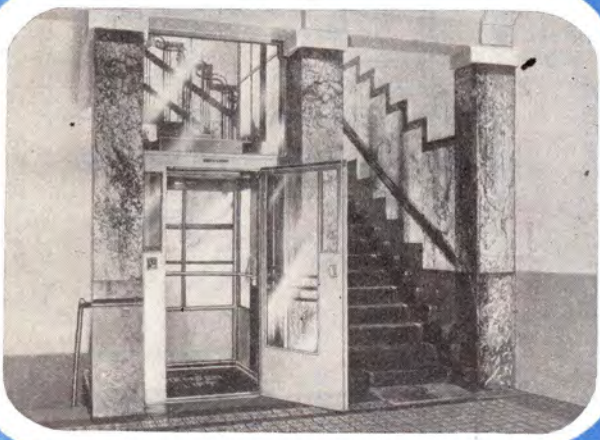
HENSEN



Liften voor ziekenhuizen

Liften voor Hotels





Liften voor kantoren

Liften voor flatgebouwen

Liften voor fabrieken, enz.

LIFTEN

N.V. Machinefabriek Hensen, Rotterdam-O.
Oostmaaslaan 203-233
Telefoon: 21115 (meer lijnen)
Telegramadres: MAHENSRO

ATTENTIE: zie ook pag. 321.

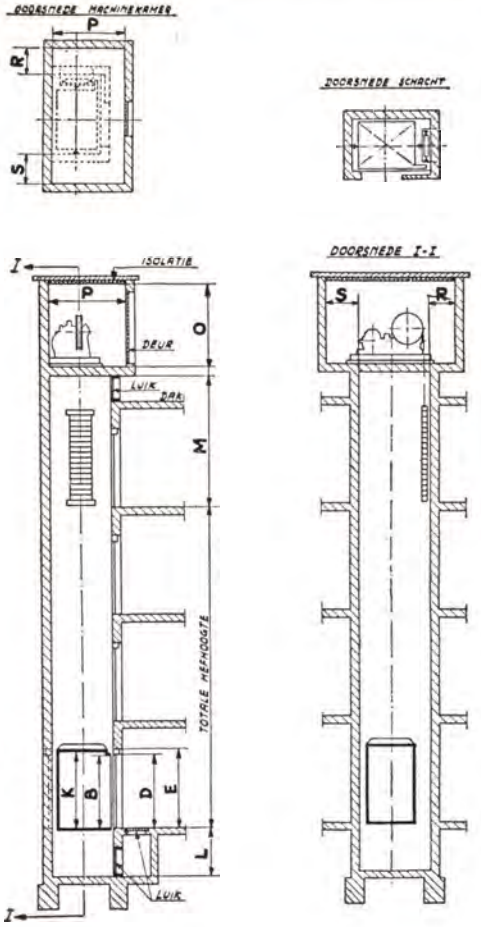
1. PERSONENLIFTEN MET TEGENGEWICHT NAAST DE KOOI

Schachtafsluiting door draaideuren

		Maten A—S in cm				
Aantal toe te laten personen in kooi		4	6	8	10	12
Hefvermogen in kg		300	450	600	750	900
Aantal personen dat tegelijk moet kunnen passeren door kooitoegang		1	1	2	2	2
Kooioppervlak ca. in m²		1,10	1,45	1,80	2,10	2,40
Breedte kooitoegang	A	80	80	125	125	125
Hoogte kooitoegang	B	205	205	205	205	205
Breedte schachttoegang in kozijn gemeten	C	90	90	140	140	140
Hoogte schachttoegang	D	205	205	205	205	205
Totale hoogte van de uitsparing in de muur voor de schachttoegang	E	220	220	220	220	220
Inwendige kooibreedte	F	105	120	135	145	155
Inwendige kooidiepte	G	105	120	135	145	155
Schachtbreedte	J	135	150	165	175	185
Schachtdiepte	H	160	175	195	205	220
Inwendige kooihoogte	K	215	215	215	215	215
Putdiepte bij een kooisnelheid van 0,60 m/sec . .	L	135	135	135	—	—
1,00 m/sec . .		—	185	185	185	185
Plafondhoogte boven vloer hoogste stopplaats bij een kooisnelheid van: 0,60 m/sec . .	M	370	370	370	—	—
1,00 m/sec . .		—	400	400	400	400
Hoogte machinekamer	O	200	200	230	230	230
Diepte machinekamer	P	185	200	215	215	215
Breedte van machinekamer buiten schacht: aan tegengewichtzijde	R	75	75	75	90	90
tegenover tegengewicht	S	90	90	90	105	105

De maten zijn afgewerkt en te lood. Hoewel dubbele draaideuren zijn getekend komt bij 4- resp. 6-persoonskooien een enkele draaideur in aanmerking.

ZIE OOK DOORSNEDE 1, pagina 470.



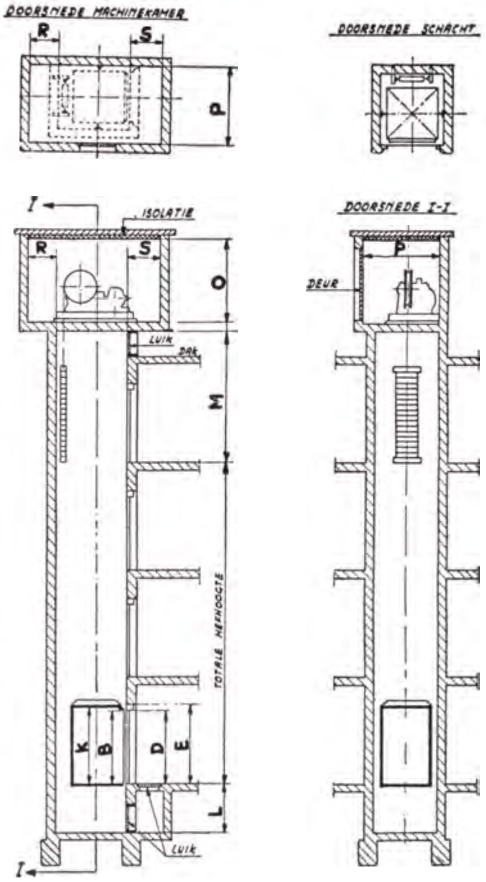
2. PERSONENLIFTEN MET TEGENGEWICHT ACHTER DE KOOI

Schachtafsluiting door draaideuren

		Maten A—S in cm				
Aantal toe te laten personen in kooi		4	6	8	10	12
Hefvermogen in kg		300	450	600	750	900
Aantal personen dat tegelijk moet kunnen passeren door kooitoegang		1	1	2	2	2
Kooioppervlak ca. in m²		1,10	1,45	1,80	2,10	2,40
Breedte kooitoegang	A	80	80	125	125	125
Hoogte kooitoegang	B	205	205	205	205	205
Breedte schachttoegang in kozijn gemeten	C	90	90	140	140	140
Hoogte schachttoegang	D	205	205	205	205	205
Totale hoogte van de uitsparing in de muur voor de schachttoegang	E	220	220	220	220	220
Inwendige kooibreedte	F	105	120	135	145	155
Inwendige kooidiepte	G	105	120	135	145	155
Schachtbreedte	H	140	155	175	185	195
Schachtdiepte	J	155	170	190	200	215
Inwendige kooihoogte	K	215	215	215	215	215
Putdiepte bij een kooisnelheid van 0,60 m/sec . .	L	135	135	135	—	—
1,00 m/sec . .		—	185	185	185	185
Plafondhoogte boven vloer hoogste stopplaats bij een kooisnelheid van: 0,60 m/sec . .	M	370	370	370	—	—
1,00 m/sec . .		—	400	400	400	400
Hoogte machinekamer	O	200	200	230	230	230
Diepte machinekamer	P	185	200	215	215	215
Breedte van machinekamer buiten schacht: aan tegengewichtzijde	R	75	75	75	90	90
tegenover tegengewicht	S	90	90	90	105	105

De maten zijn afgewerkt en te lood. Hoewel dubbele draaideuren zijn getekend komt bij 4- resp. 6-persoonskooien een enkele draaideur in aanmerking.

ZIE OOK DOORSNEDE 2, pagina 470.



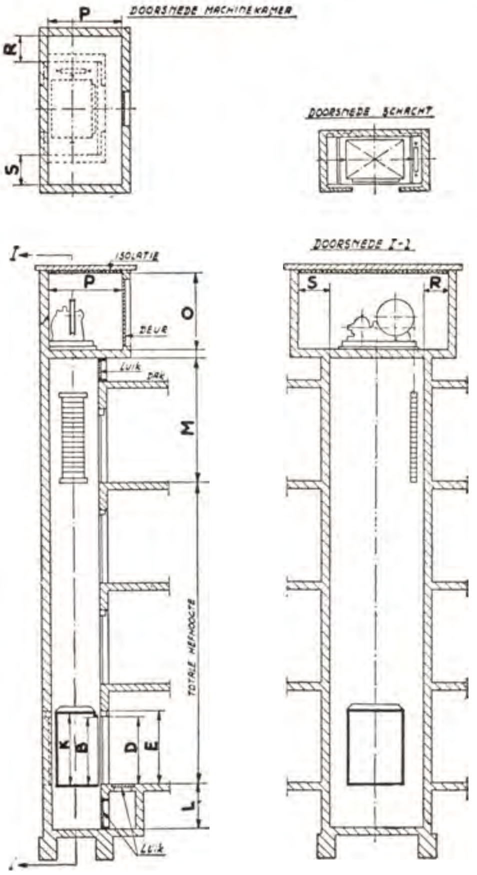
3. PERSONENLIFTEN MET TEGENGEWICHT NAAST DE KOOI

Schachtafsluiting door dubbele schuifdeuren

		Maten A—S in cm		
Aantal toe te laten personen in kooi		8	10	12
Hefvermogen in kg		600	750	900
Aantal personen dat tegelijk moet kunnen passeren door kooitoegang		2	2	2
Kooioppervlak ca in m²		1,80	2,10	2,40
Breedte kooitoegang	A	125	125	125
Hoogte kooitoegang	B	205	205	205
Breedte schachttoegang in kozijn gemeten	C	135	135	135
Hoogte schachttoegang	D	205	205	205
Totale hoogte van de uitsparing in de muur voor de schachttoegang	E	220	220	220
Inwendige kooibreedte	F	165	165	165
Inwendige kooidiepte	G	110	130	145
Schachtbreedte	H	280	280	280
Schachtdiepte	J	140	160	175
Inwendige kooihoogte	K	215	215	215
Putdiepte bij een kooisnelheid van:				
0,60 m/sec	L	135	—	—
1,00 m/sec		185	185	185
Plafondhoogte boven vloer hoogste stopplaats bij een kooisnelheid van:				
0,60 m/sec	M	370	—	—
1,00 m/sec		400	400	400
Hoogte machinekamer	O	230	230	230
Diepte machinekamer	P	215	215	215
Breedte van machinekamer buiten schacht:				
aan tegengewichtzijde	R	75	90	90
tegenover tegengewicht	S	90	105	105

De maten zijn afgewerkt en te lood.

ZIE OOK DOORSNEDE 3, pagina 470.



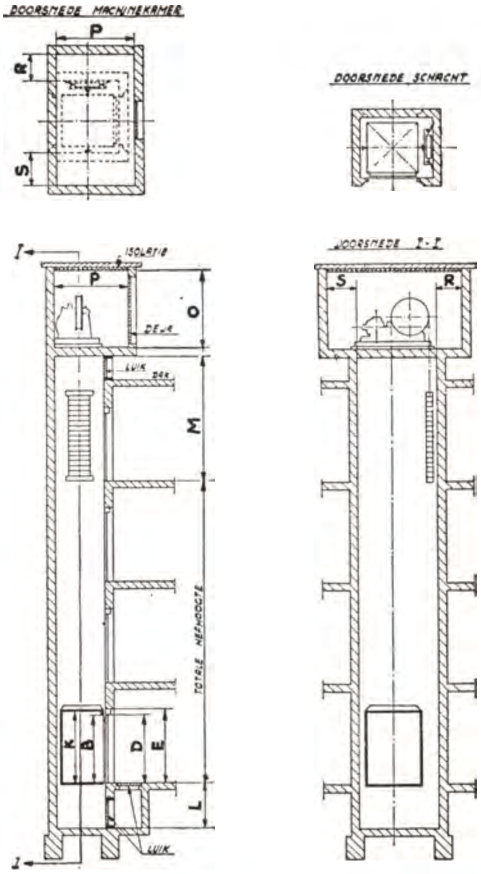
4. PERSONENLIFTEN MET TEGENGEWICHT NAAST DE KOOI

Schachtafsluiting door eenzijdig schuivende telescoopdeuren

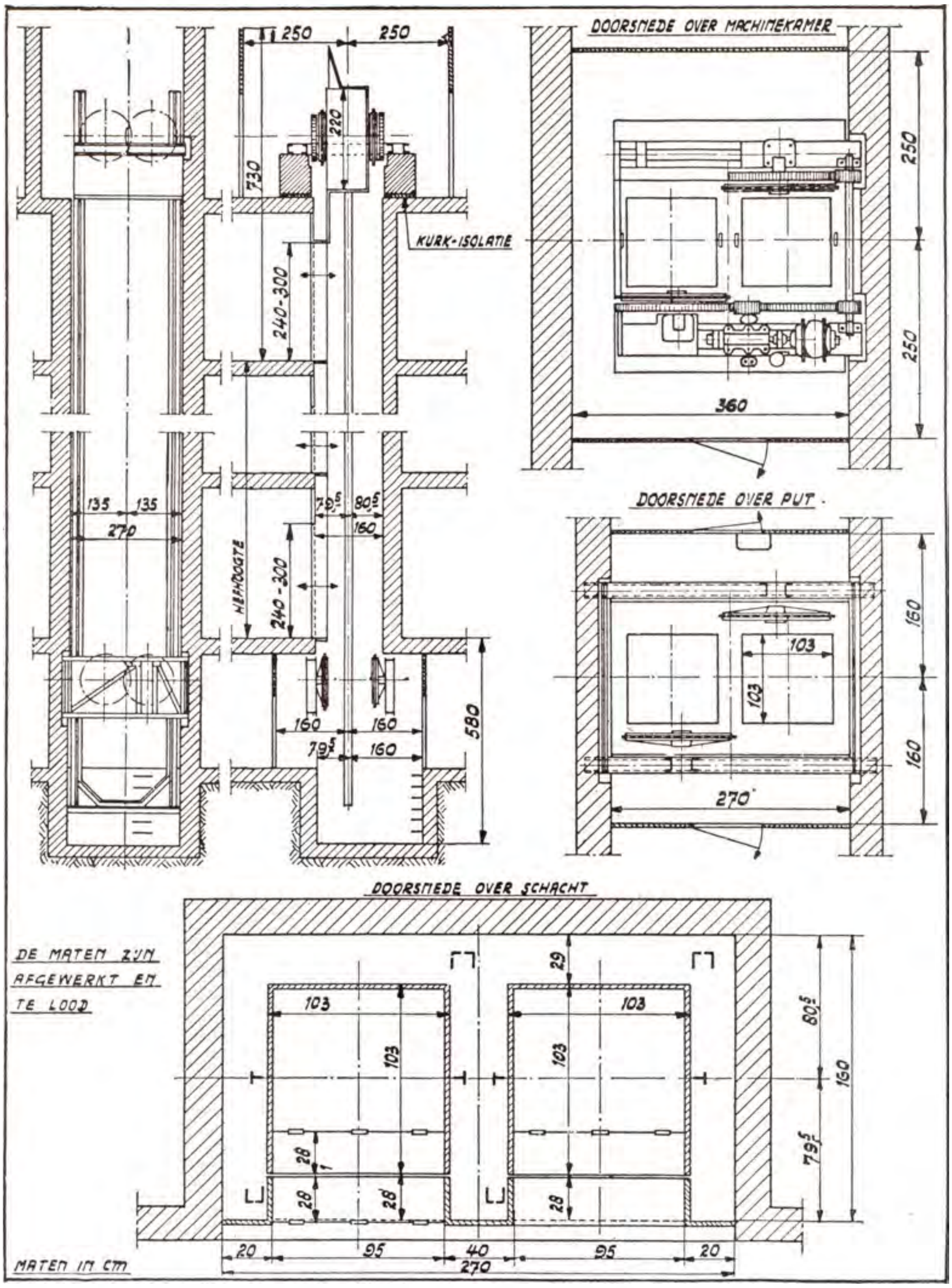
		Maten A—S in cm		
Aantal toe te laten personen in kooi		8	10	12
Hefvermogen in kg		600	750	900
Aantal personen dat tegelijk moet kunnen passeren door kooitoegang		2	2	2
Kooioppervlak ca in m²		1,80	2,10	2,40
Breedte kooitoegang	A	125	125	125
Hoogte kooitoegang	B	205	205	205
Breedte schachttoegang in kozijn gemeten	C	125	125	125
Hoogte schachttoegang	D	205	205	205
Totale hoogte van de uitsparing in de muur voor de schachttoegang	E	220	220	220
Inwendige kooibreedte	F	165	165	165
Inwendige kooidiepte	G	110	130	145
Schachtbreedte	H	235	235	235
Schachtdiepte	J	140	160	175
Inwendige kooihoogte	K	215	215	215
Putdiepte bij een kooisnelheid van:				
0,60 m/sec	L	135	—	—
1,00 m/sec		185	185	185
Plafondhoogte boven vloer hoogste stopplaats bij een kooisnelheid van:				
0,60 m/sec	M	370	—	—
1,00 m/sec		400	400	400
Hoogte machinekamer	O	230	230	230
Diepte machinekamer	P	215	215	215
Breedte van machinekamer buiten schacht:				
aan tegengewichtzijde	R	75	90	90
tegenover tegengewicht	S	90	105	105

De maten zijn afgewerkt en te lood.

ZIE OOK DOORSNEDE 4, pagina 470.



5. PATERNOSTERLIFTEN



C. TOELICHTING BIJ DE TEKENINGEN EN TABELLEN.

1. *Aantal toe te laten personen in de kooi.*
De aangegeven maten hebben alleen betrekking op de meest voorkomende liften.
Hierbij is er van uitgegaan dat liften voor 2 personen in hoofdzaak slechts in particuliere woningen voorkomen en zelden zullen worden gebruikt. Zij vallen daarom buiten het bestek van deze richtlijnen. Liften voor meer dan 12 personen zullen slechts voor speciale doeleinden worden gebruikt, zoals b.v. voor massavervoer bij begin en einde van de werktijd en zijn daarom eveneens niet vermeld.

2. *Hefvermogen.*
Gerekend is op een gemiddeld gewicht per persoon van 75 kg.

3. *Aantal personen, dat tegelijk moet kunnen passeren door de kooitoegang.*
Bij liften voor ten hoogste 6 personen is het meestal overbodig, dat 2 personen tegelijk de kooi kunnen verlaten. Bij grotere kooien is het zeer belangrijk voor de capaciteit van de lift, dat 2 personen naast elkaar kunnen in- of uitstappen. De capaciteit zal daardoor met 10—13 % worden verhoogd.

4. *Breedte van de kooitoegang.*
Voor het passeren van één persoon is 80 cm toegangsbreedte een algemeen gebruikte maat; stappen twee personen tegelijkertijd in of uit, dan is het niet nodig

deze maat te verdubbelen maar kan met minder worden volstaan, n.l. met 125 cm toegangsbreedte.

5. *Hoogte van de kooi en van de schachttoegang.*
In de bouwwereld is een hoogte van 220 cm een algemeen gebruikelijke maat voor de uitsparing van deuren in een muur. Het is wenselijk, dat bij lifttoegangen dezelfde kozijnhoogte wordt aangehouden als bij andere deuren. Hierbij moet worden gerekend op een hoogte van 14 cm voor de slot- of grendelbalk. In het algemeen is geen onderdorpel aanwezig, wel echter een bovenaanslag. Voor de hoogte van de toegang blijft dan 205 cm over. Het is redelijk om voor de hoogte van de kooi- en van de schachttoegang dezelfde maat aan te houden.

6. *Plaats van de kooitoegangen en van het tegengewicht*
Dikwijls zijn twee schachttoegangen aan tegenovergestelde zijden van de schacht gewenst. Waar dit te bereiken is zonder noemenswaardige vergroting der schachtafmetingen, is hiermede bij het vaststellen van de maten rekening gehouden (zie stippellijnen in de tekeningen). Dit is b.v. het geval bij de toepassing van draaideuren en zijdelings geplaatst tegengewicht, en bij dubbele schuifdeuren. Bij telescoopdeuren vorderen toegangen aan twee zijden van de kooi een belangrijkere vergroting der schachtdoorsnede. Deze oplossing is daarom als minder rationeel achterwege gelaten. Bij toepassing van schuif- of telescoopdeuren is de aangewezen plaats van het tegengewicht naast de kooi (zie onder „kooibreedte"). Bij toepassing van draaideuren kan het tegengewicht ook achter de kooi worden aangebracht, behalve wanneer aan beide zijden schachttoegangen nodig zijn. Voor schachten met draaideuren zijn dus beide mogelijkheden in deze richtlijnen opgenomen.

7. *Kooioppervlak.*
Bij de bepaling van het kooioppervlak is uitgegaan van het aantal te vervoeren personen en het benodigde oppervlak per persoon. Naarmate meer personen worden vervoerd, is het benodigde oppervlak per persoon geringer genomen. De maten zijn ten slotte zó gekozen, dat de aangegeven vervoerscapaciteit der lift niet overschreden kan worden.

8. *Kooibreedte en kooidiepte.*
De toegang en de drempel zijn *niet* bij de kooidiepte inbegrepen. Bij toepassing van draaideuren als schachtafsluiting is de meest rationele vorm van het grondvlak der kooi de vierkante. Bij toepassing van schuifdeuren en telescoopdeuren is een bredere schacht nodig om de deuren in geopende stand te kunnen bergen. Ten einde deze bredere schacht zo goed mogelijk te benutten, moet de kooi meer breed dan diep zijn.

9. *Schachtbreedte.*
In verband met eventueel voorkomende afwijkingen in de afmetingen van de bevestigingen der leiders en de maten der tegengewichten, zijn de aangegeven maten der schachtbreedte aan de ruime kant gehouden.
Bij de kooien voor 4 en 6 personen is gerekend op *enkele-*, bij de kooien voor 8, 10 en 12 personen op *dubbele* draaideuren als afsluiting der schacht. Worden bij laatstgenoemde kooien dubbele centraal openende schuifdeuren of eenzijdig schuivende telescoopdeuren toegepast, dan wordt de schachtbreedte bepaald door de ruimte, die nodig is voor het bergen van deze deuren. Wil men in dit geval het schachtoppervlak zoveel mogelijk benutten, dan behoort het tegengewicht dus zijdelings geplaatst te worden.
Bij het bepalen der afmetingen is bovendien uitgegaan van ijzeren tegengewichten.

10. *Putdiepte.*
Hierbij is uitgegaan van de volgende maten:

afstand kooivloer tot onderzijde kooiraam	30 resp. 50 cm
instelling noodeindschakelaar .	15 cm
remweg uit volle snelheid . . .	40 resp. 70 cm (zie C-12)
minimum vrije ruimte	50 cm

11. *Plafondhoogte.*
Hierbij is uitgegaan van de volgende maten:

afstand kooivloer tot bovenzijde kooi	220 cm
hoogte kooiraam boven kooidak	40 cm
instelling noodeindschakelaar .	15 cm
remweg uit volle snelheid . . .	40 resp. 70 cm (zie C-12)
minimum vrije ruimte	55 cm

Hierbij is geen rekening gehouden met een eventueel benodigde leischijf. Is deze nodig en kan de schijf niet in de machinekamer worden geplaatst, dan moet de plafondhoogte dienovereenkomstig worden verhoogd.

12. *Snelheid en remweg.*
De remweg is afhankelijk van de kooisnelheid. De onder punt 10 en 11 aangegeven maten voor de remweg hebben betrekking op kooisnelheden van 60 cm/sec. (zoals voor kleine liften met beperkte hefhoogte gebruikelijk is) en 1 m/sec. (zoals bij grotere liften gebruikelijk is). Bij grotere snelheid der lift wordt de remweg langer. Grotere snelheden komen weinig voor, hoewel het niet uitgesloten moet worden geacht, dat zij in de toekomst meer toepassing zullen vinden.

13. *Toegangsluiken tot de schachtput en tot het bovengedeelte van de schacht.*
De toegangen, dienende om de schachtput of het kooidak bij de hoogste stand van de kooi te kunnen bereiken, zijn geen eis volgens deze geldende voorschriften. Ze zijn aangegeven, omdat het aanbeveling verdient ze aan te brengen.

14. *Machinekamer.*
De maten zijn zodanig gekozen, dat ook machines met 2 motoren of met gelijkstelmachine kunnen worden geplaatst. Bij de grotere machines is rekening gehouden met ruimte voor een eventueel verschuifbare hijsbalk boven de machine. De machinekamer zal bij voorkeur verwarmd moeten zijn en voorzien zijn van een mogelijkheid tot ventilatie. Het plafond en eventueel ook de wanden moeten bij voorkeur geïsoleerd zijn tegen vocht en koude. Er is gerekend op één machine. Zijn verscheidene liften naast elkaar geplaatst, dan kunnen de maten worden verminderd.

15. *Tractieschijven of trommels.*
De maten der schachten of kooien zijn zodanig gekozen, dat met de toepassing van enkele typen tractieschijven of trommels kan worden volstaan.

Industrie Terreinen

Wij hebben voor U

INDUSTRIE TERREINEN

beschikbaar

BOUWRIJP

onder

BILLIJKE VOORWAARDEN

gelegen aan

GROOT VAARWATER MET RUIME HAVENS

Voor aan- en afvoer

PRIMA WEGEN

GEMEENTE HONTENISSE

Inlichtingen:
GEMEENTEHUIS HONTENISSE
TE KLOOSTERZANDE (Z.-VL.) TELEFOON 12

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1926 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Fig. 1. Rechtsopendraaiende deur

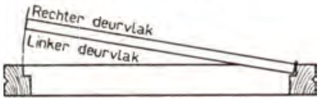


Fig. 2. Linksopendraaiende deur

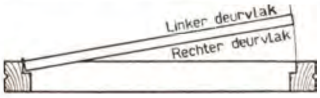
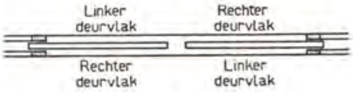


Fig. 3. Doordraaiende deur

Fig. 4. Schuifdeur



BEPALINGEN *)

DRAAIDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de hangzijde (draaiingsas) en het gezicht naar het sluitwerk.

Rechtsopendraaiend is de deur, die naar rechts opent.
Linksopendraaiend is de deur, die naar links opent.
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 3.

SCHUIF- of ROLDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de richting, *waarheen de deur openschuift.*
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 4.

*) Deze bepalingen gelden ook voor ramen en hekken.

BESTELLING

Bij bestelling van hang- en sluitwerk en beslag, wordt de deur of de plaatsing van het hang- en sluitwerk en beslag op de deur volgens bovenstaande bepalingen omschreven, *met verwijzing naar N 270.*
Dit geldt ook voor ramen en hekken.

VOORBEELDEN VAN OMSCHRIJVING BIJ BESTELLING

a. Voor draaideursloten waarbij bediening en vorm ter weerszijden van de deur gelijk zijn:
Deur rechts- of linksopendraaiend volgens N 270.

b. Voor draaideursloten waarbij bediening of vorm ter weerszijden van de deur niet gelijk zijn, b.v. een buitendeur:
Deur rechtsopendraaiend naar binnen volgens N 270.

c. *Rechtsopendraaiende verbindingsdeur, sleutelbediening alleen van rechts, volgens N 270.*

d. *Opgelegd schuifdeurslot voor rechter deurvlak volgens N 270.*

HANG- EN SLUITWERK EN BESLAG

OMSCHRIJVING VAN DEUREN, RAMEN EN HEKKEN VOOR BESTELLING VAN HANG- EN SLUITWERK EN VAN BESLAG

N 270

I.I.D.: 69.028:683.3

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1937 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. RIJSMATERIALEN

Alle rijsmaterialen moeten zijn taaie en gave, niet misgroeide rijzen (bleezen, teenen, twijgen, takken of stammen), welke — behoudens het bepaalde in de volgende alinea en onder 3 — niet in het blad mogen zijn gesneden. Zij mogen dus niet ijsbreukig, verstikt, vermolmd, vervuurd, verbroeid, verschimmeld of verrot zijn. De bast moet vast om de teenen, twijgen, takken of stammen liggen en mag niet gebarsten, gebladderd of verschrompeld zijn. De bleezen mogen niet van de takken loslaten. Eikenhout mag in het blad zijn geveld.
Rijsmaterialen moeten in bossen worden geleverd.

1. RIJSBOSSEN

Rijsbossen moeten goed gevuld zijn en uitsluitend bevatten twijgen, takken en stammen, van bleezen voorzien, welke alleen bij het stameinde mogen zijn bijgesnoeid. Zij mogen niet bevatten eenjarig lot of band, ruigte, riet, dorre takken, onkruid, hooi of ander klein gewas en moeten zijn gebonden met twee stevige banden. De onder a, b, c en d aangegeven breedte, dikte en omtrek van rijsbossen gelden — met inachtneming van het bepaalde onder b — voor die, welke onmiddellijk boven de onderste band worden gemeten. De omtrek der bossen mag onmiddellijk onder de bovenste band ten hoogste 0,08 m minder bedragen dan onmiddellijk boven de onderste band.

a. *Hollandsche rijsbossen* moeten voor ten minste $^{9}/_{10}$ gedeelte uit dunne, goed gebleesde wilgen takken of twijgen en mogen overigens uit overeenkomstige elzen of esschen takken of twijgen bestaan. De onderste band moet op 0,30 m, de bovenste band bij „gewone" bossen op 0,70 m, doch bij „lange" bossen op 1,00 m uit de bouteinden zijn aangebracht. De bossen moeten bij de banden een eivormige doorsnede hebben, d.w.z. aan één zijde iets minder gevuld zijn.
De minimum afmetingen zijn aangegeven in onderstaande tabel.

Maten in m

	Lengte	Breedte	Dikte	Omtrek
Gewone Hollandsche rijsbossen	2,50 [1]	0,16	0,08	0,38
Lange Hollandsche rijsbossen	3,00 [2]	0,19	0,09	0,45

[1]) Ten minste drie takken van ten minste 2,50 m lengte en twee takken van ten minste 2 m lengte.
[2]) Ten minste drie takken van ten minste 3 m lengte en twee takken van ten minste 2,25 m lengte.

b. *Geldersche rijsbossen* moeten bestaan uit goed gebleesde stevige wilgen, eiken, elzen, berken, esschen, eschdoorn, hazelaar takken of naaldhout stammen. De onderste band moet op 0,30 m, de bovenste band op 1,50 m uit de bouteinden zijn aangebracht. De bossen moeten een ovale doorsnede hebben. Zij moeten, samengeknepen op 2,80 m uit de bouteinden, aldaar een omtrek hebben van ten minste 0,15 m. De omtrek der takken of stammen afzonderlijk mag ten hoogste 0,12 m bedragen. De lengte der bossen moet ten minste 3,80 m, de omtrek der bossen onmiddellijk boven de onderste band ten minste 0,70 m bedragen.

c. *Brabantsche rijsbossen* moeten voor ten minste $^{1}/_{4}$ gedeelte uit dunne, goed vertakte of gebleesde, ten minste vierjarige eiken takken of stammen en mogen overigens uit overeenkomstige esschen, berken, blauwkwalster, wilgen, elzen, hazelaar of wervelhouten takken of twijgen bestaan. De onderste band moet op 0,30 m, de bovenste band op 0,70 m uit de bouteinden zijn aangebracht. De bossen moeten een ovale doorsnede hebben. Elke bos moet ten minste drie takken bevatten van ten minste 2 m lengte en mag een staak met een omtrek van ten hoogste 0,05 m omtrek als ziel hebben. De omtrek der takken of twijgen afzonderlijk mag ten hoogste 0,10 m bedragen. De dikte der bossen moet ten minste 0,07 m, de omtrek ten minste 0,38 m bedragen.

d. *Friesche rijsbossen* moeten bestaan uit ten minste tienjarige eiken, elzen, berken of lijsterbes takken of twijgen. De bossen moeten worden gestijfd met drie z.g. onderhouten en met twee dekhouten met aan het worteleinde een middellijn van 0,03 à 0,04 m. De onderste band moet op 0,30 m, de bovenste band op 1,25 m uit de bouteinden zijn aangebracht. De bossen moeten een ovale doorsnede hebben. De lengte der bossen moet ten minste 2,50 m, de omtrek ten minste 0,48 m bedragen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 748.**

RIJSMATERIALEN, RIET EN STROO
VOOR WATERBOUWKUNDIGE WERKEN I

N 747

I.I.D.: 691.1

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1937 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2. LATTEN, BLEESLATTEN, PALEN, STAKEN, SLIETEN

Latten, bleeslatten, palen, staken en slieten moeten zijn gelijkmatig gegroeid, opgesnoeid en veerkrachtig, zooveel mogelijk van gelijke dikte. Zij mogen dus niet krom, geknikt, aan de uiteinden ingescheurd of van uitspringende noesten zijn voorzien. De onder a, b, c en d aangegeven omtrek geldt voor die, welke op de halve lengte wordt gemeten.

a. *Latten* moeten zijn van wilgen-, esschen- of eikenhout. Zij moeten over de volle lengte glad opgesnoeid en in de blees getopt zijn. De lengte moet ten minste 2,20 m, de omtrek ten minste 0,05 en ten hoogste 0,07 m bedragen.

b. *Bleeslatten* moeten zijn van wilgen-, esschen- of eikenhout. Zij moeten over $^{2}/_{3}$ van de lengte van het bouteinde af glad zijn opgesnoeid en overigens zijn voorzien van de volle blees. De lengte moet ten minste 3,80 m, de omtrek ten minste 0,07 en ten hoogste 0,09 m bedragen.

c. *Palen en staken* moeten zijn van wilgen-, esschen-, of eikenhout. Ten hoogste $^{1}/_{4}$ gedeelte van een partij mag uit esschenhout bestaan. Masten staken moeten zijn ronde, rechte naaldhoutstammen. De afmetingen zijn aangegeven in onderstaande tabel.

	Palen		Staken		Masten staken	
	min.	max.	min.	max.	min	max.
Lengte	1,20	—	1,35	—	1,00	—
Omtrek	0,10	0,12	0,13	0,16	0,15	0,18

d. *Slieten* moeten zijn van wilgenhout, z.g. stameinden, waarvan de toppen zijn afgehakt. De lengte moet ten minste 2,20 m, de omtrek ten minste 0,13 en ten hoogste 0,18 m bedragen.

3. BANDEN

Banden moeten zijn extra taaie wilgen teenen, welke ook in het blad gesneden mogen zijn. Zij mogen niet misgroeid zijn.

a. *Wiep- en knijpbanden* moeten in bossen worden geleverd, waarvan ten minste $^{1}/_{3}$ gedeelte de lengte van knijpband moet hebben. De lengte van wiepband moet ten minste 1,30 m, die van knijpband ten minste 1,50 m bedragen.

b. *Kruisbanden* moeten ten minste 2 m lang zijn en een omtrek hebben van ten minste 0,03 m. Deze omtrek geldt voor die, welke op de halve lengte wordt gemeten.

II. RIET

Riet moet bestaan uit volwassen, rechte, buigzame, stevige, houtachtige, in de pluis gesneden [1]) stengels van ongeveer gelijke dikte. Het mag niet verbroeid, beschimmeld of verrot en niet vermengd zijn met korte stengels, onkruid, ruigte, kanthooi of andere gewassen. Het moet in bossen van cirkelvormige doorsnede worden geleverd. De bossen moeten op 0,30 m uit de stoppeleinden met één band stijf gebonden zijn.

a. *Groenriet* moet in het blad zijn gesneden. De lengte der bossen moet ten minste 2 m, de omtrek bij de band ten minste 0,50 m bedragen.

b. *Droogriet* moet na het vallen van het blad zijn gesneden en volkomen droog zijn. De lengte der bossen moet ten minste 2 m, de omtrek bij de band ten minste 0,90 m bedragen.

III. STROO

Stroo moet bestaan uit volwassen, rechte, buigzame, volkomen droge, goed uitgedorschte rogge-, tarwe- of gersthalmen van ongeveer gelijke dikte. Het mag niet verbroeid, beschimmeld of verrot en niet vermengd zijn met korte halmen, onkruid, ruigte, kanthooi of andere gewassen. Het moet in bossen van cirkelvormige doorsnede worden geleverd. De bossen moeten op 0,30 m uit de stoppeleinden met één stroowisch stijf gebonden zijn. De lengte der bossen moet ten minste 1 m, de omtrek bij de stroowisch ten minste 0,90 m bedragen.

[1]) De bedoeling is, dat het riet uitgegroeid moet zijn, hetgeen dus niet beteekent, dat al het riet moet zijn voorzien van pluimen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 747.**

RIJSMATERIALEN, RIET EN STROO
VOOR WATERBOUWKUNDIGE WERKEN II

N 748

I.I.D.: 691.1

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIES

Triplex, resp. *multiplex*, bestaat uit drie, resp. meer dan drie op elkander gelijmde houtlagen, waarvan de vezelrichtingen elkander kruisen. ¹)

In deze voorschriften wordt verstaan onder:

Dekbladen: de beide uiterste houtlagen van triplex.

Samengevoegde dekbladen: dekbladen, welke uit naast elkander gelegen strooken bestaan.

Vulling: de tusschen de dekbladen gelegen houtlagen.

Staafjesvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, onderling met lijm verbonden staafjes (strookjes niet breeder dan 10 mm).

Lattenvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, al of niet met lijm verbonden latten (strookjes breeder dan 10 mm).

Natgelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen niet gedroogd werden.

Drooggelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.

Semidrooggelijmd triplex: triplex, waarvan niet alle houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.

Gesloten noest: een noest, waarvan de kern nog volledig aanwezig is.

Open noest: een noest, waaruit de kern geheel of gedeeltelijk verdwenen is.

Gezonde noest: een gesloten noest, waarvan de kern volledig vergroeid is met het omliggende hout.

Waar over afmetingen van noesten wordt gesproken, wordt bedoeld de grootste afmeting der doorsnede.

Pitje: een gezonde noest van ten hoogste 4 mm.

Voorkant en achterkant van platen: de betere, resp. minder goede kant der platen.

OPMERKING

De thans volgende voorschriften zijn van toepassing op triplex met dekbladen van Berken, Elzen, Okoumé en Oregon-Pine, doch met uitzondering van triplex voor vliegtuigfabricage, gefineerd triplex en andere bijzondere fabrikaten. (Van gefineerd triplex bestaan één of beide dekbladen uit edelfineer, zooals eiken, teak, mahonie, enz.).

HANDELSMATEN

Triplex wordt onderverdeeld in:

I. dunne platen (ten hoogste 10 mm dik);
II. dikke platen (dikker dan 10 mm), t.w.:
  a. gewone platen;
  b. meubelplaten.

Meubelplaten bestaan in den regel uit 3 lagen; de kenmerken zijn:

1. meestal samengevoegde dekbladen van 2 à $4^1/_2$ mm dikte;
2. een vulling, bestaande uit:
  a. latten;
  b. staafjes.

Onderstaande lengte- en breedtematen zijn zoodanig bedoeld, dat eerstgenoemde (lengtemaat) wordt gemeten volgens de vezelrichting van het dekblad. De andere maat is de breedtemaat.

I. DUNNE PLATEN

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	Breedte	Houtsoorten			
122	122	Berken			
122	152	Berken			
127	127	Berken			
152	122	Berken	Elzen	Okoumé	
152	152	Berken	Elzen		
183	61				Oregon-Pine
183	91				Oregon-Pine
183	122			Okoumé	Oregon-Pine
(183)	(152)			Okoumé	
(200)	(100)			Okoumé	
200	122		Elzen	Okoumé	
213	61				Oregon-Pine
213	91			Okoumé	Oregon-Pine
213	122			Okoumé	Oregon-Pine
213	152			Okoumé	
244	61				Oregon-Pine
244	91				Oregon-Pine
244	122			Okoumé	Oregon-Pine
244	152			Okoumé	
(274)	(122)			Okoumé	
305	122			Okoumé	Oregon-Pine

Bij voorkeur dienen de niet tusschen haakjes geplaatste maten te worden toegepast.

De grootst geoorloofde afwijking van de in de staat vermelde lengten en breedten bedraagt 3 % naar boven en naar beneden. Indien bestekmaten uitdrukkelijk worden voorgeschreven, dan bedraagt de grootst geoorloofde afwijking 1 % naar boven. Afwijking naar beneden is in dit geval niet geoorloofd.

2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
3	Berken	Elzen		
4	Berken	Elzen	Okoumé	
5	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
6	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
8	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
$9^1/_2$				Oregon-Pine
10	Berken	Elzen	Okoumé	

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 0,3 mm naar boven en naar beneden.

IIa. DIKKE PLATEN (gewone platen).

1. Lengte en breedte. Als van dunne platen.
2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
12	Berken	Elzen	Okoumé	
$12^1/_2$				Oregon-Pine
15	Berken	Elzen	Okoumé	
16				Oregon-Pine
18	Berken	Elzen	Okoumé	
19				Oregon-Pine
20	Berken	Elzen	Okoumé	
22	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
25	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

IIb. DIKKE PLATEN (meubelplaten) van Elzen en Okoumé.

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	122	122	152	152
Breedte	305	450	305	450

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

2. Dikte

12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mm

Deze diktematen gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde meubelplaten.

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

¹) Waar in deze voorschriften van triplex wordt gesproken, wordt ook multiplex bedoeld.
Voor kwaliteit der dekbladen zie N 536 en voor droogtetoestand en samenstelling zie N 537.

TRIPLEX EN MULTIPLEX

DEFINITIES EN HANDELSMATEN

N 535

I.I.D.: 691.1 : 620.1

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Dekbladen moeten over de volle oppervlakte der platen aanwezig en deugdelijk bevestigd zijn.
Drooggelijmd triplex mag niet gegolfd zijn.
Ruige plekken en inzetstukken in de dekbladen worden als fouten beschouwd.
Drooggelijmde en semidrooggelijmde platen moeten afgewerkt, d.w.z. geschraapt of geschuurd zijn.
Het gebruik van samengevoegde dekbladen is alleen toegestaan, indien dit uitdrukkelijk wordt vermeld.
De strooken van samengevoegde dekbladen moeten ten minste 15 cm breed zijn. De naden moeten goed gesloten zijn.

BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

De platen moeten ten minste voldoen aan onderstaande eischen.

1. BERKEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens ten hoogste gemiddeld 3 pitjes per m^2	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan
C¹) (BB)	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 12 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

¹) Deze kwaliteit komt overeen met de kwaliteit BB in Finsch, Lettisch en Russisch triplex.

2. BERKEN (natgelijmd)
Als omschreven onder BERKEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

3. ELZEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 gesloten noesten, bruine strepen en een weinig miskleur toegestaan	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 6 gesloten noesten, tot $^1/_4$ van het oppervlak miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan
C	Per m^2 ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

4. ELZEN (natgelijmd)
Als onder ELZEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

5. OKOUMÉ (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 15 mm toegestaan	Een weinig miskleur, een weinig warrigheid en per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan
B	Een weinig miskleur en spint, warrigheid en per m^2 ten hoogste gemiddeld 5 gezonde noesten toegestaan. *Alternatief:* een weinig miskleur en spint, warrigheid, eenige verspreide wormgaatjes en per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan	Tot $^1/_4$ van het oppervlak miskleur en spint, warrigheid, per m^2 ten hoogste gemiddeld 5 noesten, eenige verspreide wormgaatjes en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan
AB	Als voorkant A	Als achterkant B

6. OREGON-PINE (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan
B	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan.	Ongelijkmatigheid van kleur, eenige harsstrepen, per m^2 ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten, per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan.

7. MEUBELPLATEN VAN ELZEN EN OKOUMÉ (drooggelijmd)
De strooken, waaruit de samengevoegde dekbladen zijn samengesteld, moeten zonder fouten zijn behoudens ten hoogste 3 pitjes per m^2.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 537**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX

KWALITEIT DER DEKBLADEN

N 536

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DROOGTETOESTAND

Triplex wordt, wat droogtetoestand betreft, in twee klassen onderverdeeld en wel naar het gemiddelde percentage vocht, berekend op het drooggewicht van hout en lijm tezamen.

Klasse I: niet minder dan 8 % en niet meer dan 12 % vocht.
Klasse II: niet minder dan 12 % en niet meer dan 15 % vocht.

De droogtetoestand van dunne platen moet bij afzending voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I of klasse II.
De droogtetoestand van dikke platen moet bij afzending steeds voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I.

SAMENSTELLING

1. AANTAL HOUTLAGEN

Houtsoort	Dikte in mm	Benaming	Aantal houtlagen [1]
Berken	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen	id.
Elzen	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Okoumé	4, 5, 6	Dunne platen	3 lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Oregon-Pine	5, 6, 8, 9½	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	12½, 16, 19, 22, 25	Dikke platen	meer dan 3 lagen

[1]) Twee of meer op elkander gelijmde houtlagen met evenwijdig loopende vezels worden als één laag beschouwd.

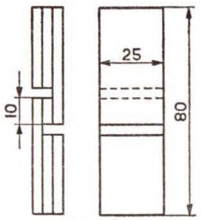
2. OVERLAPPINGEN, GAPINGEN EN BREEDTE DER VULLINGSTROOKJES

In A en B platen worden geen overlappingen (over elkaar liggende vullingstrooken) toegestaan, terwijl in C (BB) platen deze overlappingen in ten hoogste 20 % van een partij platen worden toegestaan.
In A platen worden bij vullingstrooken van ten hoogste 2,5 mm dikte: gapingen (openingen tusschen de vullingstrooken) van ten hoogste 5 mm breedte toegestaan; zijn de vullingstrooken dikker dan 2,5 mm, dan mogen de gapingen ten hoogste 3 mm breed zijn. In B, C (BB) en AB platen mogen de gapingen ten hoogste 5 mm breed zijn.
De vullingstrookjes mogen voor platen met lattenvulling ten hoogste 25 mm, en voor platen met staafjesvulling ten hoogste 7 mm breed zijn. Zij mogen geen gapingen vertoonen.

3. LIJMING

De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van A en B platen in droge toestand ten minste 15 kg/cm² en in natte toestand (na 48 uren onderdompeling in leidingwater van ca. 20 °C) ten minste 7,5 kg/cm² bedragen.
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van C (BB) platen in droge toestand ten minste 12 kg/cm² bedragen.
De bepaling van de lijmsterkte geschiedt als volgt:
Van ten minste 5 platen moet de schuifvastheid worden bepaald. Daartoe worden uit elke plaat 15 proefstukken gezaagd, waarvan bestemd zijn:
a. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in droge toestand;
b. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in natte toestand;
c. 5 stuks voor eventueele herhaling van het onderzoek.
De proefstukken verkrijgen nevenstaande vorm.
De lengte der proefstukken moet samenvallen met de vezelrichting van de dekbladen.
De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarbij de trekkracht met 7 à 9 kg per secunde toeneemt.
Als breekbelasting (B) geldt de belasting (uitgedrukt in kg), waarbij de proefstukken breken.
Indien breuk in het hout optreedt bij een lagere belasting dan de geeischte, zal de uitkomst ter bepaling van het gemiddelde worden verwaarloosd.
De schuifvastheid (s) wordt berekend uit de formule:

Maten in mm



$$s = \alpha \frac{B}{2{,}5}$$

waarin α een factor voorstelt, volgens onderstaande tabel.

Dikte van de middelste laag in mm	α Proefstukken in droge toestand	α Proefstukken in natte toestand
tot en met 1,6	1	1
meer dan 1,6 tot en met 2,1	1,2	1,1
meer dan 2,1 tot en met 2,6	1,4	1,2
meer dan 2,6 tot en met 3,1	1,6	1,3
meer dan 3,1 tot en met 3,6	1,8	1,4
dikker dan 3,6	2	1,5

Als schuifvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
De bepaling van de lijmsterkte van triplex, dat uit meer dan 3 lagen bestaat, kan geschieden, nadat enkele lagen zijn verwijderd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 536**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX

DROOGTETOESTAND EN SAMENSTELLING

N 537

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD SEPT 1929 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

OVERDRUK VAN § 5 VAN DE KEURINGSVOORSCHRIFTEN VOOR HOUT (K. V. H. 1927)

§ 5. BESLAGEN HOUT.

1⁰. Beslagen paalhout moet zijn behoorlijk recht en goed gevuld.

2⁰. De lengte over welke het beslagen hout vierkant bewerkt moet zijn, zal in het bestek of de overeenkomst worden voorgeschreven.

3⁰. Over de sub 2⁰ voorgeschreven lengte mag de gezamenlijke breedte der wanvlakken in geen doorsnede meer dan 1/5 en de breedte van elk wanvlak afzonderlijk in geen doorsnede meer dan 1/12 van den omtrek dier dwarsdoorsnede bedragen. Alle wan wordt zonder de schors gemeten. [1])

4⁰. Voor beslagen eiken palen moet de middellijn aan de punt ten minste de helft bedragen van het gemiddelde der vereischte dikte- en breedtemaat aan het worteleinde.
Inplaats van de middellijn aan de punt wordt genomen de diagonaal van het vierkant, als de punt ook nog beslagen is.
Als normaal gelden de volgende afmetingen.

Lengte in m	Afmetingen a/h worteleinde in cm	Kleinste middellijn a/d punt in cm
15	36 × 36	18
12	30 × 30	15
10	25 × 25	12½
8	20 × 20	10

5⁰. Voor beslagen palen van andere houtsoorten dan eiken, moet de middellijn aan de punt ten minste 2/3 bedragen van het gemiddelde der vereischte dikte- en breedtemaat aan het worteleinde.
Inplaats van de middellijn aan de punt wordt genomen de diagonaal van het vierkant, als de punt ook nog beslagen is.
Als normaal gelden de volgende afmetingen:

Lengte in m	Afmetingen a/h worteleinde in cm	Kleinste middellijn a/d punt in cm
18	42 × 42	28
15	36 × 36	24
12	30 × 30	20
10	28 × 28	19
8	25 × 25	17

6⁰. Beslagen Amerikaansch grenen paalhout mag over de vierkant bewerkte lengte in geen doorsnede meer spint vertoonen dan 1/3 van den omtrek dier dwarsdoorsnede.

7⁰. Beslagen paalhout van andere houtsoorten dan Amerikaansch grenen, moet over de sub 2⁰ bedoelde lengte op elk der zijvlakken een doorgaande spintvrije strook vertoonen.
Voor zoover een geheel spintvrij gedeelte wordt vereischt, moet de lengte hiervan en de middellijn van den paal in het bestek of de overeenkomst zijn aangegeven.

8⁰. Voor eikenhout is boven en beneden de bepaalde breedte- en diktematen een speling geoorloofd van ten hoogste 5 %, onder beding, dat daardoor de doorsnede van een paal met ten hoogste 5 % worde verminderd en het gemiddelde der doorsneden van alle palen ten minste even groot zij als de voorgeschrevene.

9⁰. Voor andere houtsoorten dan eiken is boven en beneden de bepaalde breedte- en diktematen een speling geoorloofd van 10 %, onder beding, dat daardoor de doorsnede van een paal met ten hoogste 10 % worde verminderd en het gemiddelde der doorsneden van alle palen ten minste even groot zij als de voorgeschrevene.

10⁰. De inhoud wordt berekend door de lengte te vermenigvuldigen met het oppervlak der dwarsdoorsnede op 1 m van het worteleinde, den wankant volgemeten.

[1]) Zie opmerking.

BESLAGEN HOUT

N 571

I.I.B: 691.11

OPMERKING:
In den burgerbouw wordt onder „wan" gewoonlijk verstaan een schuine kant aan het spinthout, soms nog voorzien van de schors. In den waterbouw is dit begrip „wan" uitgebreider op te vatten en wordt daaronder mede verstaan een schuine kant aan een geheel uit kernhout gezaagden balk. In dezen zin moet dus in deze voorschriften het begrip „wan" worden opgevat (wan = schuine kant).

ONTLEEND AAN: N. 1012. (K. V. H. 1927. UITGAVE 1940).

KEURINGSVOORSCHRIFTEN VOOR HOUT ALS BOUWMATERIAAL EN VOORSCHRIFTEN VOOR HOUTBEREIDING.

§ 9. AFMETINGEN VAN BEZAAGD HOUT.

1°. Zonder nadere aanduiding worden onder de afmetingen verstaan die van ongeschaafd hout. Indien met een bepaalde maat die van blijvend hout wordt bedoeld, moet zulks uitdrukkelijk worden vermeld.

2°. Onderstaande lijst geeft een overzicht van de handelsmaten en handelsbenamingen.

Maten in mm

Handelsmaten en handelsbenamingen voor ongeschaafd hout

Naam	Dikte	Breedten					
Binten of Balken	x200	250	230	200			
	x180	200	180				
	x150	230	200				
Ribben	x(150)	(180)	(150)				
	x125	180	150	125			
	x100	180	150	125	100		
	77	100	75				
Platen	x(125)	(280)	(250)	(230)	(200)		
	x100	(300)	280	250	230	200	
	77	(280)	255	230	205	180	155
	(65)	(230)	(205)				
Baddings	65	180	165	155	140	130	
Richels	65	100	75	63			
	52	75	70	63			
Delen	52	230	205	180			
	39	280	255	230	205	180	
	33	280	255	230	205	180	
	26	(280)	(255)	230	205	180	
	23	230	205	180			
	20	(230)	(205)	180			
Schrooten	52	155	140	130	115	102	
	39	155	130	102			
	33	155	130	115	102		
	26	155	140	130	115	102	
	23	155	140	130	115	102	
	20	155	130	102			
Tengels	33	75	63				
	26	77	63				
	23	77	63				
	20	90	77				
	17	77	65				
Latten	(52)	(50)					
	(39)	(50)	(37)				
	33	50	(37)				
	23	50	(39)	33			
	10	50	45	37	23		

Bovendien Ribben, uit het buitenland aangevoerd:
dik 96 mm, breed 146—121—96 mm;
dik 70 mm, breed 146—121—96 mm.

Handelsdikten voor ongekantrechte blok- of balkdelen zijn 60, 50, 45, 38, 30, 24, 18 en 12 mm.

Voor alle afmetingen wordt een speling van 1 mm naar boven en naar beneden toegelaten.

x = Deze maten gelden alleen voor binnenlandsch gezaagd hout.

Bij voorkeur moeten de **niet** tusschen haakjes geplaatste maten worden toegepast.

T o e l i c h t i n g.

I. Opgemerkt wordt, dat alle gewenschte maten, zoowel de maten uit de tabel alsook andere maten, op bestelling, in binnenlandsch gezaagd en in Midden-Europeesch hout worden geleverd.

II. In den regel is binnenlandsch gezaagd hout van droogteklasse 4.

III. Indien in den vervolge binnenlandsch gezaagd hout van b.v. 100 × 100 mm wordt besteld, moet ook hout van 100 × 100 mm worden geleverd, behoudens de sub 2° genoemde speling van 1 mm naar boven en naar beneden.

3°. Indien plankhout geschaafd wordt gemeten, moeten de volgende diktematen worden aangehouden:

Maten in mm

Dikten van plankhout

Ruig	Tweezijdig geschaafd	Eenzijdig geschaafd
39	36—37	35
33	30	28—29
30	27—28	26—27
26	24—25	23
23	21—22	20—21
19	17—18	16—17
16	14—15	13—14
13	11	9—10

4°. Bij hout van zwaardere afmetingen dan 39 mm dikte wordt 2 mm maatverlies toegestaan voor ieder geschaafd vlak.

5°. Indien de lengte van het te leveren hout niet uit het bestek of de overeenkomst blijkt, zal als gemiddelde lengte der te leveren stukken ten hoogste 4,50 m en als grootste lengte ten hoogste 7,30 m kunnen worden geëischt. Voorzoover genoegen wordt genomen met Midden-Europeesch dennen of vuren, kunnen deze maten worden opgevoerd tot onderscheidenlijk 6,50 m en 12,50 m.

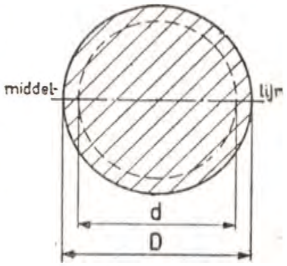
6°. De meest gangbare lengtematen voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Oostzeehavens, zijn:

Maten in m

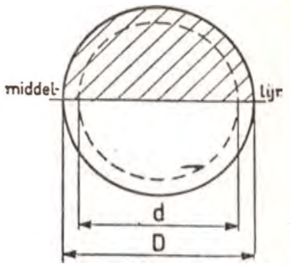
Lengten voor vuren- en grenenhout, aangevoerd uit Rusland en de Oostzeehavens

2,44	3,35	4,28	5,20	6,10	7,00
2,75	3,65	4,57	5,49	6,40	7,30
3,05	3,95	4,90	5,80	6,70	—

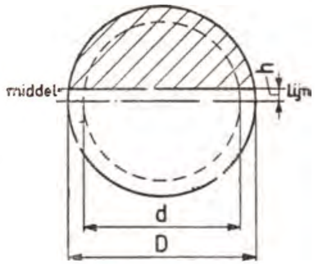
7°. Indien de dikte- en breedtematen van het te leveren hout niet nader in het bestek of de overeenkomst zijn omschreven, zullen geen grootere afmetingen worden verlangd dan die, welke met inachtneming der bepalingen omtrent wan, hart en spint van de § 6, 7 en 8, kunnen worden gezaagd uit stammen, waarvan de dunste (of top-) doorsneden de in onderstaande tabel vermelde afmetingen niet te boven gaan.



Afb. 1. Besloten hart.



Afb. 2. Hartgekloofd.



Afb. 3. Hartvrij.

D = middellijn aan de top (dunste eind).
d = middellijn zonder spint.
h = halve dikte van de hartplank.

Maten in cm

Houtsoort	D	d	h
Eiken (Europ.)	50	42	3,0
Grenen (Amerik.)	47	35	2,5
Grenen (Europ.)	27	19	2,5
Vuren	30	met spint wordt geen	2,5
Dennen	35	rekening gehouden.	2,5

8°. De kleinste breedte van ongekantrechte planken, gemeten aan slechts één zijde, zal in het bestek of de overeenkomst worden voorgeschreven.

9°. Onder de breedte van ongekantrechte planken wordt verstaan de gemiddelde breedte van onder- en bovenvlak, gemeten op de helft der lengte.

10°. Planken voor dekken van bruggen en aanlegsteigers en voor de burgerbouw moeten, na te zijn afgewerkt naar de eisch van het werk, onderling gelijk van breedte zijn.

11°. Onder planken van halve breedte worden verstaan planken, waarbij een der smalle zijkanten ongeveer door het hart van de stam is gezaagd.
De breedte moet ten minste 10 cm en mag ten hoogste 16 cm bedragen.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

Dit blad vervangt tevens N 469.

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

1. DEFINITIES

Drijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit natuurlijk, vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.
Hoogovendrijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteen: 0,85 ¹) van hoogovendrijfsteen: 1,00

b. De steenen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De steenen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteen	van hoogovendrijfsteen
A	250 ± 3	120 ± 3	142 ± 7	3,62	4,26
B	250 ± 3	120 ± 3	104 ± 5	2,65	3,12
C	250 ± 3	120 ± 3	90 ± 3	2,30	2,70
D	250 ± 3	120 ± 3	70 ± 3	1,79	2,10
E	250 ± 3	120 ± 3	60 ± 2	1,53	1,80
F	250 ± 3	120 ± 3	50 ± 2	1,28	1,50

*) Bij steenen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.

**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met $r \leq 5$ mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefsteenen of proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefsteen of elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van tien afzonderlijke steenen.

b. *Bepaling van het gewicht*
Tien steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze tien steenen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

c. *Bepaling van de drukvastheid der formaten A, B en C*
Van vijf steenen wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. De drukvlakken worden in een vormraam ²) vlak gemaakt met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefsteenen langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat de proefsteen geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

¹) Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.
²) Zie N 523.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEEN, FORMAAT B VOLGENS DIT BLAD: N 470-D-B
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEEN, FORMAAT C VOLGENS DIT BLAD: N 470-H-C

DRIJFSTEEN EN HOOGOVENDRIJFSTEEN

N 470

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Opgenomen is de gewijzigde inhoud van N 469 (Drijfsteen). De definities zijn gewijzigd. Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht, de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk; voorts de nieuwe formaten A en B. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

1. DEFINITIES

a. Drijfsteenplaten (bimsplaten) zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.

b. Hoogovendrijfsteenplaten zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteenplaten: 0,85 ¹) van hoogovendrijfsteenplaten: 1,00

b. De platen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De platen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN
Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteenplaten	van hoogovendrijfsteenplaten
G	1000 ± 10	330 ± 5	50 ± 2	14,0	16,5
K	330 ± 5	200 ± 4	50 ± 2	2,8	3,3

*) Bij platen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met r ≦ 5 mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van vijf afzonderlijke platen.

b. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat G*
Uit het midden van vijf platen wordt loodrecht op de lengterichting onder toevoeging van water een proefstuk gezaagd met een breedte van 200 mm. Deze proefstukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elk proefstuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht der platen geldt het gemiddeld gewicht van deze proefstukken, vermenigvuldigd met vijf. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.
Desgewenscht kan het gewicht ook worden bepaald als beschreven onder c.

c. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat K*
Vijf platen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke plaat niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze platen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

d. *Bepaling van de drukvastheid*
Van vijf proefstukken wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze proefstukken worden als volgt verkregen. Uit elk van vijf platen worden onder toevoeging van water twee stukken van 200 mm × 160 mm × 50 mm gezaagd. Deze stukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal net gewicht van elk stuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Vervolgens worden telkens twee dier stukken op elkander gekit en de drukvlakken van de aldus verkregen proefstukken vlak gemaakt. Het op elkander kitten en het vlak maken van de drukvlakken dier proefstukken geschiedt in een vormraam met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen en voeg moeten elk 6 mm dik zijn. Daarna worden de proefstukken langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

¹) Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT K VOLGENS DIT BLAD: N 471-D-K
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT G VOLGENS DIT BLAD: N 471-H-G

DRIJFSTEENPLATEN (BIMSPLATEN) EN HOOGOVENDRIJFSTEENPLATEN

N 471

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht van drijfsteenplaten (bimsplaten), de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

1. DEFINITIE

Kurksteen is kunststeen, bestaande uit gemalen kurk met een bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. Bij verschillenden vochtigheidstoestand mag het volume zich niet wijzigen.

b. Op een zaagvlak moet hoofdzakelijk kurk aanwezig zijn.

c. Kurksteen mag, voor het doel waarvoor hij gebruikt wordt, geen hinderlijken reuk verspreiden.

3. SOORTEN EN VOLUMEGEWICHT

Soort	Bindmiddel	Volumegewicht ten hoogste
A	pek	250 kg/m³
B	caseïne	200 kg/m³

Het volumegewicht wordt bepaald door meten en wegen.

4a. AFMETINGEN DER PLATEN
MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Soort A		Soort B		Dikte van beide soorten	
Lengte	Breedte	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen ¹)
1000 + of − 10	500 + of − 5	200 + of − 5	500 + of − 5	20 25 30 40	+ of − 1
				50 60 80 100	+ of − 2
				120 140 160	+ of − 3

¹) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4b. AFMETINGEN DER STEENEN

Steenen worden gezaagd uit platen, de lengte- en breedteafmeting der steenen moet dus deelbaar zijn op 500 mm, met inachtneming van 2 mm zaagsnede.

HANDELSAANDUIDING VOOR KURKSTEEN, SOORT A, DIKTE 40 mm: N 472-A-40

KURKSTEEN

N 472

I.I.B: 691.31

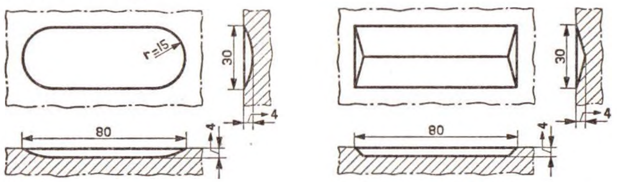
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 466

1. DEFINITIE
Kalkzandsteen is kunststeen, vervaardigd door innige vermenging van zand en kalk, geperst in de vorm van een metselsteen en verhard onder stoomdruk.
Kalkzandsteen, welke als *kalkzandsteen „klinker"* wordt geleverd, moet van één der (of van beide) onderstaande kenmerken zijn voorzien:
a. een bijzondere tint „door en door"; [1])
b. één der uitsparingen in het midden van één der platte zijden, volgens onderstaande figuren.
Echter moet, indien z.g. „schoon" metselwerk uitdrukkelijk wordt verlangd, uitsluitend het onder b genoemde kenmerk worden toegepast.

Maten in mm



2. ALGEMEENE EISCHEN
a. De steenen moeten zijn vlak, kantig, gaaf, helder klinkend, zonder scheuren, onderling gelijk van vorm en afmetingen en, met inachtneming van het onder 2d bepaalde, aan de buitenzijden en op de breuk- of zaagvlakken gelijkmatig van samenstelling en kleur.
b. „Gewone" kalkzandsteen mag niet worden voorzien van een kenmerk, bedoeld ter aanduiding van kalkzandsteen „klinker".
c. De vastheid moet zoodanig zijn, dat de ribben bij krachtig wrijven met de duim niet afbrokkelen.
d. Steenen voor te voegen werk moeten aan de koppen en strekken vrij zijn van kalkpitten.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

vorm	lengte	breedte	dikte	grootste maatafwijkingen *)		
				lengte	breedte	dikte
Waalvorm (Wv)	214	104	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	179	87	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2

*) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen.

Voor het gewicht van een steen en het aantal steenen per m³ zie opmerking 1
Voor het gewicht per m³ metselwerk in kalkzandsteen zie opmerking 2

4. DRUKVASTHEID
De drukvastheid van proefstukken, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in nevenstaande tabel is aangegeven. De individueele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	150	135
kalkzandsteen „klinker"	250	225

5. WATEROPNEMING
De wateropneming mag na drie etmalen niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. Zie ook opmerkingen 4 en 5

	in volumepercenten		in gewichtspercenten	
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	geen eischen			
kalkzandsteen „klinker"	26	27	ca. 14	ca. 14,5

6. CAPILLAIRE STIJGHOOGTE
Aan *„gewone" kalkzandsteen* en aan *kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders* worden betreffende de capillaire stijghoogte geen eischen gesteld.
Van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders,* mag de capillaire stijghoogte na vier etmalen ten hoogste 40 cm bedragen. Deze eisch wordt verlaagd tot 30 cm, indien de tijdsduur van de proef wordt beperkt tot één etmaal.

7. HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent:
Wv: Waalvorm; RvW: Rijnvorm in Waaldikte; g: „gewone" kalkzandsteen; k: kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders; kc: kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders.

8. OPMERKING
Voor toepassingen van kalkzandsteen zie opmerking 3.

[1]) Deze tint heeft het voordeel, dat na het vermetselen het verschil tusschen kalkzandsteen „klinker" en „gewone" kalkzandsteen duidelijk blijkt. Zij kan desgewenscht worden vervangen door ribbels aan de koppen en strekken.

Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 523.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWONE KALKZANDSTEEN (WAALVORM): N 522-Wv-g

KALKZANDSTEEN

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 522

I.I.D.: 691.31

OPMERKINGEN:

1. Ter berekening van het gewicht van een lading en van het aantal steenen in een tas worden voor het *gewicht van een steen* en voor het *aantal steenen per m³* de in onderstaande tabel aangegeven waarden aangenomen.

vorm	gewicht van een steen (luchtdroog in kg)	aantal steenen per m³ (los opgetast)
Waalvorm (Wv)	2,25	760 à 770
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	1,58	1090 à 1110

2. Voor het *gewicht van metselwerk in kalkzandsteen* wordt aangenomen 1800 kg/m³ (zie N 788).

3. Bij toepassing van kalkzandsteen wordt aangeraden te bezigen:
„gewone" kalkzandsteen voor fundamenten en voor al dan niet balkdragende binnenmuren;
kalkzandsteen „klinker" voor tras- of cementramen, kelders en zwaarbelaste constructies.

4. De ervaring heeft geleerd, dat van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders,* de verhouding van de wateropneming na $^1/_2$ uur tot die na 3 etmalen bij voorkeur niet meer dan 0,65 en ten hoogste 0,90 mag bedragen.

5. Indien men kalkzandsteen voor buitenmuren zou wenschen toe te passen, wordt aangeraden daarvoor niet kalkzandsteen „klinker" doch „gewone" kalkzandsteen te bezigen en daaraan betreffende de wateropneming de eischen te stellen, welke voor kalkzandsteen „klinker" gelden.

DIT BLAD VERVANGT N 468

1. BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met vijf proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal steenen.

Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water loodrecht op de lengte middendoor te zagen, de helften bij 100—105 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijden op elkander te kitten en de onder- en bovenzijde van het proefstuk vlak te maken.

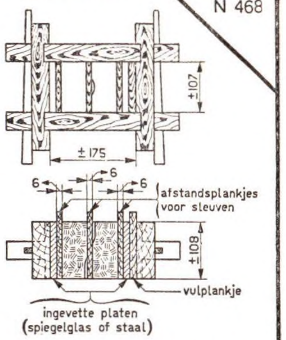
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette spiegelglas-platen of vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven, door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.

De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.

Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld.

De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

Maten in mm



Steenen, welke inkassingen of verdiepingen bezitten en steenen met verdiepte fabrieks- of andere merken worden op gelijke wijze behandeld. De inkassingen, verdiepingen of verdiepte merken moeten in de middenvoeg komen te liggen en worden tegelijk met de voeg met zwavel en zand volgegoten. De aanwezigheid van zulke afwijkingen van de volle doorsnede moet in het beproevingsverslag worden vermeld.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

2. BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met vijf gave steenen.

De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:

De steen wordt bij 100—105 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd. De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde steen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 3 etmalen geheel ondergedompeld. Na $1/2$ uur, resp. 3 etmalen, wordt de steen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).

Het verschil b - a gram is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in $^0/_0$ van het gewicht van de droge steen.

Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.

Het verschil b - c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de wateropneming in $^0/_0$ van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

3. BEPALING VAN DE CAPILLAIRE STIJGHOOGTE

Twee steenen worden met de kopeinden op elkander gezet en, steunende met een der vrije einden op twee metalen of glazen staafjes met een middellijn van 5 mm, in een vlakke bak geplaatst, waarin zich gedestilleerd water bevindt tot een hoogte van 1 cm. De op elkander gezette kopeinden moeten zuiver vlak op elkander worden geslepen, terwijl bovendien ter vergrooting van het aanrakingsvlak tusschen de steenen een laagje zachte katoen wordt aangebracht.

De aldus gevormde zuil moet ter voorkoming van verdampingsverliezen worden geplaatst in een koker, welke aan de bovenzijde is afgesloten en waarvan de voorzijde uit glas bestaat.

Na 1 etmaal, resp. 4 etmalen wordt de grens, waartoe het water vanaf de waterspiegel is opgetrokken, rondom met potlood aangeteekend. Vervolgens worden de steenen uit het water genomen en wordt de hoogte, waartoe het water is opgetrokken, op zes plaatsen gemeten.

De proef moet in tweevoud worden uitgevoerd. Het gemiddelde van bovengenoemde metingen geldt als capillaire stijghoogte.

4. OPMERKING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal steenen beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte steenen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere steenen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 522.**

KALKZANDSTEEN

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 523

I.I.D.: 691.31

Bij levering worden drie gevallen onderscheiden:

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.

B. Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering).

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. *Levering, waarbij geen monster is gesteld*

De steenen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.
De steenen moeten zijn regelmatig van vorm, goed en gelijkmatig doorbakken en — behalve voor fundamenten en binnenmuren — zonder wanbak of ratelaars.

2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Van steen, bestemd om te worden blootgesteld aan atmosferische invloeden, mag in de buitenlaag tot een diepte van 1 cm het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide ($^0/_0$ S) plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuur-anhydride ($^0/_0$ SO_3), in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 $^0/_0$ bedragen.

3. Drukvastheid en wateropneming.

Soort *)		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Grootste wateropneming van 5 proefsteenen, in volume-percenten	
		gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
Metsel-klinker	A (kelderklinker)	400	350	20	23
	B (trasraamklinker)	350	300	24	28
	C (gevelklinker)	350	300	niet voorgeschreven	
Metsel-steen	D (hardgrauw)	250	200	niet voorgeschreven	
	E (boerengrauw)	150	125		
	F (rood)	100	75		

*) De benamingen tusschen haakjes zijn ontleend aan de gebruikelijke sorteeringen op de steenfabrieken langs de groote rivieren.

4. Afmetingen.

a. De maatgrenzen voor metselsteen D (hardgrauw) zijn vereenigd in onderstaande tabel.
Maten in mm

Handelsaanduiding	Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
W	Waalvorm	208 — 220	101 — 107	52 — 56
R	Rijnvorm (z.g. drieling)	175 — 187	84 — 90	44 — 48
V	Vechtvorm	208 — 220	101 — 107	40,5 — 44,5
RW	Rijnvorm met Waaldikte	175 — 187	84 — 90	52 — 56

b. Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van onderscheidenlijk 5 achter elkander, 5 naast elkander en 5 op elkander geplaatste steenen.

c. Indien de lengte afwijkt van het gemiddelde der lengtematen in de tabel onder a, dan moet ook de breedte naar evenredigheid afwijken.

d. De afmetingen van hardere en zachtere soorten moeten onderscheidenlijk nagenoeg evenredig zijn met die, welke voor metselsteen D (hardgrauw) van hun formaat zijn voorgeschreven.

e. Steenen van eenzelfde soort en van partijen voor eenzelfde werk moeten onderling gelijk van formaat en afmetingen zijn behoudens een speling van 2, 3 en 4 $^0/_0$, onderscheidenlijk voor lengte, breedte en dikte.

f. Indien niet nader omschreven, moeten de steenen zijn van de Waalvorm.

B. *Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering)*

1. Herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering) moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De steenen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 1 t/m 3.
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. *Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt*

1. Herkomst, aard, formaat, kwaliteit (o.a. weervastheid, drukvastheid en wateropneming), afmetingen, kleur (c.q. kleurschakeering) en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 1 t/m 4, gekeurd op overeenstemming met het monster behoudens de gebruikelijke speling bij het nemen van monsters.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 521.

HANDELSAANDUIDING VOOR METSELKLINKER B IN WAALVORM: N 520-B-W

MACHINALE VORMBAKSTEEN

VOOR METSELWERK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 520

I.I.D.: 691.41

OPMERKING:
Enkele architecten en fabrikanten hebben de normalisatie aanhangig gemaakt van een nieuw formaat in de verhouding van ongeveer 4 : 2 : 1. Meer speciaal wordt aanbevolen 242 X 117 X 54 mm in hardgrauw. Tot normalisatie van dit formaat kan nog niet worden overgegaan. Zoodra de wenschelijkheid en levensvatbaarheid van dit formaat door belanghebbenden zal zijn aangetoond, zal bij een herziening van de normalen met de hier bedoelde aanbeveling rekening worden gehouden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

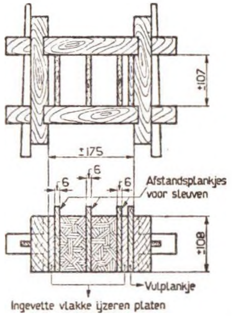
Van het te onderzoeken proefstuk worden dunne scherven afgehakt tot 1 cm diepte Deze worden gedroogd bij 100 °C—110 °C en daarna fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,210 passeert

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 25 cm³ water, daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na ½ uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water. In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid in zoutzuur oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met: 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met 10 proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal proefsteenen.
Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water over de breedte middendoor te zagen, de helften bij 100 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijde tegen elkander te kitten zoodanig, dat een ruw en een glad kopvlak boven elkander komen en de onder- en bovenzijde van het proefstuk te vlakken.
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.
De drukvastheid wordt na 24 uur bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend



UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met 5 gave proefsteenen. De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:
De proefsteen wordt bij 100 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd.
De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefsteen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld. Daarna wordt de proefsteen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).
Het verschil b — a gram is de vermeerdering van het gewicht ten gevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van de droge steen. Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.
Het verschil b — c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{100\,(b-a)}{b-c}$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 520.**

MACHINALE VORMBAKSTEEN
VOOR METSELWERK
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 521

I.I.D.: 691.41 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

INDEELING

Naar de aard der sluiting worden dakpannen ingedeeld in:
a. dakpannen zonder kop- en zijsluiting;
b. dakpannen met enkelvoudige kop- en zijsluiting;
c. dakpannen met dubbele kop- en zijsluiting.
Zie ook opmerking 1

Naar de hoedanigheid worden dakpannen ingedeeld in:
a. dakpannen 1e soort;
b. dakpannen 2e soort;
c. dakpannen 3e soort.

Dakpannen 1e soort moeten zijn gaaf, welgevormd, goed sluitend, goed en gelijkmatig doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig, zonder krimp- of bakscheuren voor zoover zij niet door de naast- of bovenliggende dakpan worden overdekt en geen aanleiding geven tot inwatering, vrij van kalkpitten en kiezelsteentjes. Zij moeten gelijkkleurig zijn, tenzij anders overeengekomen.
Dakpannen 2e soort moeten zijn behoorlijk sluitend, goed doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig. Zij mogen miskleurig zijn en kleine krimp- of bakscheurtjes vertoonen, welke echter geen aanleiding tot inwatering mogen geven.
Dakpannen 3e soort (zoogenaamde wrakke) mogen zijn gescheurd (zonder afbreuk te doen aan een behoorlijke dekking) en/of getrokken en scheluw en eenigszins beschadigd.

OPMERKING
Hulpstukken (onderpannen, bovenpannen, kilkeperpannen, knikpannen e.d.) moeten van dezelfde soort zijn als de dakpannen, waarbij zij worden toegepast en moeten bij dekking daarmede een goed sluitend geheel vormen.

WIJZE VAN LEVERING

Bij levering van dakpannen worden drie gevallen onderscheiden:
A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
De dakpannen moeten voldoen aan onderstaande eischen:
1. Algemeene eischen.
De dakpannen moeten zijn eerste soort.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuuranhydride (SO_3), mag in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.
De proeven ter bepaling van het gehalte aan zwavelverbindingen moeten worden uitgevoerd volgens N 684.
3. Waterdichtheid.
Onder een waterdruk van 1 cm mogen met water verzadigde dakpannen na 8 etmalen water niet druppelsgewijze doorlaten.
De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens N 684.
4. Weerstand tegen bevriezing.
Dakpannen moeten vorstbestendig zijn.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen bevriezing moet worden uitgevoerd volgens N 684.
5. Weerstand tegen breuk.
De weerstand tegen breuk moet ten minste 150 kg bedragen.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen breuk moet worden uitgevoerd volgens N 684.
6. Kwaliteit van het glazuur.
Het glazuur van verglaasde dakpannen moet gelijkmatig zijn en vrij van barsten.
De proeven ter bepaling van de weerstand van het glazuur moeten worden uitgevoerd volgens N 684.

B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor 1e, 2e of 3e soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
1. Soort (te bepalen naar de kenmerken, genoemd onder dakpannen 1e, 2e of 3e soort), kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen der dakpannen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De dakpannen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 2 t/m 6
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
1. Soort, kleur (c.q. kleurschakeering), afmetingen, gehalte aan zwavelverbindingen, waterdichtheid, weerstand tegen bevriezing, weerstand tegen breuk, kwaliteit van het glazuur en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 2 t/m 6, gekeurd op overeenstemming met het monster.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 684.

DAKPANNEN
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 683

I.I.D.: 691.4:620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. V. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

Het te onderzoeken proefstuk wordt gedroogd bij 100 °C—110 °C en fijngewreven, totdat alles de zeef N 380-d-0,210 passeert.

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19), verdund met 25 cm^3 water; daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm^3 water en na ½ uur verdund met 100 cm^3 kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water.
In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met 15 cm^3 koningswater, t.w. 10 cm^3 sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm^3 sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm^3 zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm^3 water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

2. WATERDICHTHEID

Uit een vlak gedeelte van de te onderzoeken dakpan wordt een cirkelvormige schijf van 7,5 cm middellijn met een knijptang zoo zorgvuldig mogelijk afgeknepen.
Deze schijf wordt verder zoodanig conisch bijgeslepen, dat het ondervlak een cirkel met een middellijn van 3,5 cm vormt, overeenkomende met de middellijn van een glazen cilinder, die op de bovenkant der schijf met harde mastiek wordt vastgekit. De as van de cilinder moet samenvallen met de as van het proefstuk. In het glas, dat ongeveer 10 cm hoog is, wordt water gegoten tot een hoogte van 1 cm, welke hoogte gedurende 8 etmalen moet worden gehandhaafd.
Om te bereiken, dat het water alleen door het ondervlak van het proefstuk sijpelt, wordt het kegelvormig oppervlak daarvan met bovengenoemde harde mastiek afgesloten.
Het geheel wordt geplaatst op een bekerglas, waarin het doorgesijpelde water wordt opgevangen.

3. WEERSTAND TEGEN BEVRIEZING

Indien in een bijzonder geval de vorstbestendigheid moet worden onderzocht, dient zulks te geschieden door met water verzadigde dakpannen in de lucht gedurende 2 uren bij — 5 °C te bevriezen en daarna gedurende ½ uur in water van 25 °C te ontdooien.
Deze proef moet 25 maal worden uitgevoerd, waarna de dakpannen geen scheuren of afschilfering mogen vertoonen.

4. WEERSTAND TEGEN BREUK

De weerstand tegen breuk wordt bepaald door de dakpannen te leggen op 2 dwarse, volkomen aanpassende mallen van 15 mm breedte, op onderlinge afstand van 20 cm symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst. Vervolgens wordt door middel van een derde dergelijke mal een regelmatig aangroeiende druk aangebracht.

5. KWALITEIT VAN HET GLAZUUR

a. Het glazuur mag door gloeien tot roodgloeihitte (700 °C) niet verdwijnen.
b. Scherven van dakpan, in koud-verzadigde natriumsulfaat-oplossing ondergedompeld en daarin gedurende ½ uur gekookt, vervolgens afgekoeld en gedurende 5 etmalen aan de lucht bewaard, mogen geen afschilfering van het glazuur vertoonen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 683.**

DAKPANNEN

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 684

I.I.D.: 691 4·6201

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN. 1929 | KON. INST. V. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, Febr. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Portlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat niet minder dan 1,7 gewichtsdeelen calciumoxyde (CaO) op gezamenlijk 1 gewichtsdeel oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) + aluinaarde (Al_2O_3) + ijzeroxyde (Fe_2O_3) mag bevatten en dat vervaardigd wordt door grondstoffen van doelmatige fijnte, in doelmatige verhoudingen, onder voortdurende chemische contrôle innig te mengen, de verhouding te regelen totdat het juiste mengsel is verkregen, dit mengsel tot sinterens toe te branden en het daarna al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag fijn te malen.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %
Maximum gehalte aan magnesia 5 %
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride 2½ %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd portlandcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel portlandcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het portlandcement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden portlandcement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

Portlandcement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.
De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm^2)	18 %	14 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd porlandcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID [1])

Minimum vastheid in kg/cm^2 van een mortel van 1 gewichtsdeel portlandcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:

		Klasse A	B			Klasse A	B			Klasse A	B
1 + 2 etm.	trek	—	23	1 + 6 etm.	trek	18 [2])	26	1 + 27 etm.	trek	26	32
	druk	—	250		druk	200 [2])	350		druk	300	425

Klasse A = gewoon portlandcement. Klasse B = portlandcement met hooge aanvangsvastheid.

De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Porlandcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in geval het portlandcement met hooge aanvangsvastheid betreft een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m N 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

[1]) Zie ook opmerking 3.
[2]) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON PORTLANDCEMENT: N 481-A
VOOR PORTLANDCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 481-B

PORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 481

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden; voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Aluminiumcement is een hydraulisch bindmiddel, vervaardigd door fijnmalen van een product, verkregen door samensmelting van calciumoxyde (CaO) houdende stoffen en stoffen met hoog aluinaarde (Al_2O_3) gehalte.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen	3 %
Maximum gehalte aan magnesia	5 %
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride	2½ %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd aluminiumcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel aluminiumcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het aluminiumcement werd toegevoegd.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

Aluminiumcement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking
De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 14 %
(ca. 4900 mazen per cm²)

Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd aluminiumcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel aluminiumcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand" na een verhardingsduur van:

1 + 2 etm. trek 26	1 + 6 etm. trek 28	1 + 27 etm. trek 30
druk 450	druk 475	druk 500

De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Aluminiumcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen en de soortnaam van het cement. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m N 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

HANDELSAANDUIDING VOOR ALUMINIUMCEMENT: N 482

ALUMINIUMCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 482

I.I.D.: 691.54

OPMERKING:
Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN. 1929 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

IJzerportlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 70 gewichtspercenten portlandcement en ten hoogste 30 gewichtspercenten gegranuleerde basische hoogovenslak ¹) en dat vervaardigd wordt door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische contrôle.
De voor de bereiding van ijzerportlandcement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak — verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens —, welker samenstelling beantwoordt aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + \frac{1}{3}\,Al_2O_3}{SiO_2 + \frac{2}{3}\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het portlandcement moet voldoen aan de eischen volgens N 481

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd ijzerportlandcement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel ijzerportlandcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het ijzerportlandcement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden ijzerportlandcement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

IJzerportlandcement mag bij de koudwaterkoekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.
Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.
Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

	Kl. A	Kl. B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²)	18 %	14 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd ijzerportlandcement.
De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID ²)

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel ijzerportlandcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van:

	Klasse A	B		Klasse A	B		Klasse A	B
1 + 2 etm. trek	—	23	1 + 6 etm. trek	18 ³)	26	1 + 27 etm. trek	26	32
druk	—	250	druk	200 ³)	350	druk	300	425

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement. Klasse B = ijzerportlandcement met hooge aanvangsvastheid.
De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

IJzerportlandcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in het geval het ijzerportlandcement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m 495.
Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

¹) Zie ook opmerking 4.
²) Zie ook opmerking 3.
³) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON IJZERPORTLANDCEMENT: N 483-A
VOOR IJZERPORTLANDCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 483-B

IJZERPORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 483

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden; voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.
4. Volgens de definitie valt dus een cement, dat zelfs 99 gewichtspercenten portlandcement bevat, nog onder het begrip ijzerportlandcement en niet onder het begrip portlandcement. Als regel geldt echter, dat ijzerportlandcement klasse A ca. 70 gewichtspercenten portlandcement bevat. Bij ijzerportlandcement klasse B ligt dit percentage meestal iets hooger.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JAN 1929 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

DEFINITIE

Hoogovencement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 15 en ten hoogste 69 gewichtspercenten portlandcement alsmede ten hoogste 85 en ten minste 31 gewichtspercenten gegranuleerde basische hoogovenslak en dat vervaardigd wordt door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. De vervaardiging moet geschieden onder voortdurend chemische contrôle.

De voor de bereiding van hoogovencement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak — verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens —, welker samenstelling beantwoordt aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\,Al_2O_3} \geqq 1$$

Het portlandcement moet voldoen aan de eischen volgens N 481.

CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan onoplosbare bestanddeelen 3 %

Het percentage heeft betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd hoogovencement.

BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel hoogovencement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water aan het hoogovencement werd toegevoegd.

Indien voor bijzondere doeleinden hoogovencement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.

De proef ter bepaling van het begin der binding moet worden uitgevoerd volgens N 493.

VORMHOUDENDHEID

Hoogovencement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen kantscheuren noch kromtrekking vertoonen.

Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 2.

De proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

FIJNTE VAN MALING

	Kl. A	Kl. B
Grootste rest op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²)	12 %	10 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100 °C gedroogd hoogovencement.

De proeven ter bepaling van de fijnte van maling moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

VASTHEID [1])

Minimum vastheid in kg/cm² van een mortel van 1 gewichtsdeel hoogovencement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", na een verhardingsduur van

		Klasse A	B
1 + 2 etm.	trek	—	23
	druk	—	250
1 + 6 etm.	trek	18 [2])	26
	druk	200 [2])	350
1 + 27 etm.	trek	26	32
	druk	300	425

Klasse A = gewoon hoogovencement. Klasse B = hoogovencement met hooge aanvangsvastheid.

De proeven ter bepaling van de vastheid moeten worden uitgevoerd volgens N 495.

VERPAKKING EN GEWICHT

Hoogovencement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de soortnaam van het cement en in het geval het hoogovencement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 t/m 495

Voor chemische keuringsproeven zie Analysengang für Normenzemente 1932, uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2.

[1]) Zie ook opmerking 3

[2]) Deze proef dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond van de uitslag daarvan mag geen afkeuring van het cement plaats vinden.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON HOOGOVENCEMENT: N 484-A
VOOR HOOGOVENCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 484-B

HOOGOVENCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 484

I.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. De commissie heeft gemeend geen eischen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen ter verkrijging van een donkerder kleur kan aanleiding geven tot mindere kwaliteit.
2. Indien bij de kook-koekproef de koek niet uit elkaar valt en zij kantscheuren noch kromtrekking vertoont of bij de proef van le Chatelier het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedraagt, dan wijzen deze resultaten op waarschijnlijke vormhoudendheid.
3. De commissie heeft gemeend in de tweede uitgave van dit normaalblad de vastheidscijfers niet te moeten opvoeren en wel op grond van de volgende overwegingen.
   Vele fabrieken, wier cementen aan deze cijfers voldoen, zouden hoogere vastheden alleen kunnen garandeeren door opvoering van het kalkgehalte en/of de fijnte van maling. Het gevolg daarvan zou zijn een verhooging van de bindingstemperatuur, waardoor ongewenschte spanningen in de bouwconstructies kunnen optreden; voorts een verkorting van de bindtijd en een versterkt krimpen. Beton van buitengewoon hooge vastheid kan worden verkregen door verhooging van het cementgehalte, gebruik van de meest geschikte toeslagstoffen en/of toepassing van speciale cementsoorten.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N).

2e DRUK, JUNI 1942, gewijzigd.

1. DEFINITIE

Slakkencement is een hydraulisch bindmiddel, bestaande uit een door fijnmaling, al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag, verkregen innig mengsel van gegranuleerde basische hoogovenslak en droog gebluschte vette of hydraulische kalk (meelkalk, ook droge steenkalk genoemd).

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan magnesiumoxyde (MgO): 5 %

Maximum sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3): 3 %

De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd slakkencement.

Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

3. BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel slakkencement en water mag niet plaats hebben binnen één uur na het oogenblik, waarop het water aan het slakkencement werd toegevoegd.

Indien voor bijzondere doeleinden slakkencement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.

Het begin der binding moet worden bepaald volgens N 493.

4. VORMHOUDENDHEID

Slakkencement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertoonen. [1])

De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

5. FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210:	2 %	1 %
„ „ „ „ „ N 480-d-0,090:	18 %	10 %

Klasse A = gewoon slakkencement; Klasse B = slakkencement met hooge aanvangsvastheid.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd slakkencement.

De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

6. VASTHEID

De vastheid van een mortel van 1 gewichtsdeel slakkencement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

		Klasse A	B
na 1 + 6 etmalen	trek	13 [2])	18 [2])
	druk	130 [2])	200 [2])
na 1 + 27 etmalen	trek	18	23
	druk	180	275

Klasse A en B: zie onder 5.

De vastheid moet worden bepaald volgens N 495.

7. VERPAKKING

Slakkencement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moeten duidelijk blijken de naam van de leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen, de naam slakkencement en, in geval het slakkencement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 ... N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 ... N 622.

[1]) Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

[2]) Deze cijfers dienen alleen ter voorloopige beoordeeling; op grond daarvan mag geen afkeuring van het slakkencement plaats vinden.

AANDUIDING VOOR GEWOON SLAKKENCEMENT: N 485-A
VOOR SLAKKENCEMENT MET HOOGE AANVANGSVASTHEID: N 485-B

SLAKKENCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 485

F.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. Ter voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid dient de kook-koekproef of de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertoonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De onder 2 en 5 aangegeven temperaturen zijn in overeenstemming gebracht met N 620, onder 1a. Voorts redactineele wijzigingen.

2e DRUK, JUNI 1942, gewijzigd.

1. DEFINITIE

Natuurcement is een hydraulisch bindmiddel van op portlandcement gelijkende samenstelling, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al dan niet gemalen, tot sinterens toe te branden en daarna, al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag, fijn te malen.

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan magnesiumoxyde (Mg O): 5 %
Maximum sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3): 2½ %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

3. BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel natuurcement en water mag niet plaats hebben binnen één uur na het oogenblik, waarop het water aan het natuurcement werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden natuurcement wordt geleverd, dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
Het begin der binding moet worden bepaald volgens N 493.

4. VORMHOUDENDHEID

Natuurcement mag bij de koudwater-koekproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertoonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

5. FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210: 5 %.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

6. VASTHEID

De vastheid van een mortel van 1 gewichtsdeel natuurcement op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:
na 1 + 6 etmalen: druk 150 — na 1 + 27 etmalen: druk 250
De vastheid moet worden bepaald volgens N 495.

7. VERPAKKING

Natuurcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moeten duidelijk blijken de naam van de leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen en de naam natuurcement. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 ... N 495.
Voor chemisch onderzoek zie N 619 ... N 622.

[1]) Voor voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

AANDUIDING VOOR NATUURCEMENT VOLGENS DIT BLAD: N 486

NATUURCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 486

F.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN:

1. Ter voorloopige beoordeeling van de vormhoudendheid dient de kook-koekproef op de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertoonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tusschen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De onder 2 en 5 aangegeven temperaturen zijn in overeenstemming gebracht met N 620, onder 1a. Voorts redactioneele wijzigingen.

2e DRUK, JUNI 1942, gewijzigd.

1. DEFINITIE

Cementkalk is een hydraulisch bindmiddel, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al of niet gemalen, te branden, zonder dat sintering intreedt en daarna, al dan niet met een den bindtijd regelenden toeslag, fijn te malen.

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING

Maximum gehalte aan magnesiumoxyde (Mg O): 5 %
Maximum sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3): 2½ %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde cementkalk.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

3. BEGIN DER BINDING

Het begin der binding van een deeg van enkel cementkalk en water mag niet plaats hebben binnen één uur na het oogenblik, waarop het water aan de cementkalk werd toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden cementkalk wordt geleverd, die sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.
Het begin der binding moet worden bepaald volgens N 493.

4. FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210: 5 %.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde cementkalk.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

5. VASTHEID

De vastheid van een mortel van 1 gewichtsdeel cementkalk op 3 gewichtsdeelen „normaalzand", uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:
na 1 + 6 etmalen: druk 80 [1]) — na 1 + 27 etmalen: druk 120
De vastheid moet worden bepaald volgens N 495.

6. VERPAKKING

Cementkalk moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moeten duidelijk blijken de naam van de leverende fabriek, de plaats waar de fabriek is gelegen en de naam cementkalk. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 ... N 495.
Voor chemisch onderzoek zie N 619 ... N 622.

[1]) Dit cijfer dient uitsluitend ter voorloopige beoordeeling; op grond daarvan mag geen afkeuring van de cementkalk plaats vinden.

AANDUIDING VOOR CEMENTKALK VOLGENS DIT BLAD: N 487

CEMENTKALK

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 487

F.I.D.: 691.54

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De onder 2 en 5 aangegeven temperaturen zijn in overeenstemming gebracht met N 620, onder 1a. Voorts redactioneele wijzigingen.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

I. DEFINITIE

Gesulfateerd cement is een hydraulisch bindmiddel, dat wordt verkregen door het tezamen malen van ten minste 70 en ten hoogste 90 gewichtsprocenten door afkoeling verkregen gegranuleerde basische hoogovenslakken en gips, in een zodanige gewichtsverhouding, dat het gehalte aan zwavelzuuranhydride (SO_3) van het mengsel ten minste 5 en ten hoogste 12% bedraagt.

Tijdens het malen mag ten hoogste 5 gewichtsprocenten aan portlandcement of gebluste kalk worden toegevoegd. Een innige menging van alle materialen moet tijdens het malen worden verkregen.

De voor de bereiding van gesulfateerd cement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

II. KEURINGSEISEN

A. CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%. Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten minste 5% en ten hoogste 12%.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd gesulfateerd cement.

De chemische samenstelling moet worden bepaald volgens N 619 . . . N 622 met dien verstande, dat voor de bepaling van het sulfaatgehalte 40 cm³ bariumchloride (ca 0,05 mol) moet worden toegevoegd (zie N 621 onder 8) [1].

B. BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend gesulfateerd cement en water mag niet plaats hebben binnen één uur na het ogenblik waarop het water aan het gesulfateerd cement wordt toegevoegd.

Indien voor bijzondere doeleinden gesulfateerd cement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn vermeld.

Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

C. VORMHOUDENDHEID [2]

Gesulfateerd cement mag bij de koudwaterkoekproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.

De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

D. FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090 15%.

Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd gesulfateerd cement.

De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

E. VASTHEID

De vastheid van een mortel van 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement op 3 gewichtsdelen normaalzand, moet ten minste bedragen:

Na 1 + 6 etm.	trek	21 kg/cm² [3]
	druk	250 kg/cm² [3]
Na 1 + 27 etm.	trek	27 kg/cm²
	druk	325 kg/cm²

De vastheid moet worden bepaald volgens N 495.

III. VERPAKKING EN GEWICHT

Gesulfateerd cement moet worden geleverd in vaten of zakken.

De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

Uit de verzegeling moeten duidelijk blijken de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen en de soortnaam van het cement.

Bij levering in vaten of in ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld.

Het brutogewicht moet duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn aangegeven.

IV. NENORM

Gesulfateerd cement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking. Zie opmerking 4 achterzijde.

Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 . . . N 495.
Voor chemische keuringsproeven, zie N 619 . . . N 622.

---

[1]) Zie ook opmerking 2 achterzijde.
[2]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 3 achterzijde.
[3]) Deze cijfers dienen uitsluitend ter voorlopige beoordeling; op grond daarvan mag geen afkeuring van het gesulfateerd cement plaats vinden.

AANDUIDING VOOR GESULFATEERD CEMENT VOLGENS DIT BLAD: V 1591

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

GESULFATEERD CEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

V 1591

NOV. 1948

OPMERKINGEN

1. Eisen betreffende de kleur zijn niet genormaliseerd, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Toevoeging van kleurstoffen kan aanleiding geven tot achteruitgang van de kwaliteit.

2. Ten einde de inwerking van sulfaten na te gaan, verdient de proef van le Chatelier-Anstett aanbeveling.
Deze moet worden uitgevoerd als hieronder omschreven:
Maak 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement aan met ¹/₂ gewichtsdeel gedestilleerd water tot een homogene brij. Breng deze over in een vorm voor het vervaardigen van kuben met zijden van 7,1 cm en laat de brij daarin verharden gedurende 24 uur. Neem daarna de kubus uit de vorm en houd de kubus gedurende 14 dagen ondergedompeld in gedestilleerd water.
Maak tevens een hoeveelheid goede stucadoorgips aan met water tot een gietbare brij en breng deze over in een vorm voor het vervaardigen van kuben van 7,1 cm ter verstening in een ruimte met een relatieve vochtigheid van 80%. Stamp de kubus van cement fijn, wanneer deze 15 dagen oud is geworden. Doe dit ook met de kubus van gips, tot het poeder van beide materialen de zeef N 480-d-2,8 geheel passeert. Droog het poeder daarna in een droogkast bij 45 à 50 °C.
Meng daarna 1 gewichtsdeel versteend cementpoeder met ¹/₂ gewichtsdeel versteend gipspoeder. Maal het mengsel tot het de zeef N 480-d-0,210 geheel passeert.
Bevochtig het mengsel met 6 gewichtsprocenten water en pers het onder een druk van 20 kg/cm² in een stalen vorm tot cilindrische proefstukken met een middellijn van 80 mm en een hoogte van 30 mm. Deze vorm mag vóór het persen *niet* worden ingevet.
Breng de proefstukken, zodra zij uit de vorm zijn genomen, over op een glasplaat van ca 10 × 12 cm, waarover een vel schoon filtreerpapier (overeenkomende met Schleicher & Schüll No. 598) is gelegd.
De slippen van dit filtreerpapier moeten in water hangen. Het hoogteverschil tussen de bovenzijde van de glasplaat en het oppervlak van het water moet 10 cm bedragen.
Stel het geheel op in een luchtdicht afgesloten ruimte, bijv. onder een glazen klok.
De proefstukken aldus bewaard, zullen geleidelijk verharden; na 28 dagen moeten zij zo hard zijn, dat zij niet met de nagel kunnen worden gekrast. De inzinking, gemeten met de naald van Vicat, moet nagenoeg nihil zijn. De proefstukken mogen noch scheuren noch barsten vertonen en de uitzetting gemeten volgens de middellijn mag niet meer bedragen dan 1,25% van de oorspronkelijke middellijn.

3. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dient de kook-koekproef of de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en zij mag noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

4. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk, met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Tras is gemalen tufsteen.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. Het materiaal moet goed droog zijn.
2. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . 20 %. Zie opmerking 1.
   Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het bij 100° C gedroogde materiaal.
3. Minimum trek- en drukvastheid van de proefstukken in kg/cm²:

	Trekvastheid	Drukvastheid
3 etmalen aan de lucht en daarna 11 etmalen onder water	12	50
3 etmalen aan de lucht en daarna 25 etmalen onder water	16	70

De proefstukken moeten worden vervaardigd van 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1], 3 gewichtsdeelen „normaalzand" en 0,90 à 0,95 gewichtsdeelen water.

De temperatuur van de lucht en van het water, waarin de proefstukken verharden, moet zoo nauwkeurig mogelijk 15° C bedragen. [2]

ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Bij elke lading tras moet een certificaat van oorsprong worden overgelegd, zoowel van het tras als van de tufsteen, waaruit het is gemalen.

OPMERKINGEN

1. Voor bijzondere doeleinden is ook tras van fijne maling (tot 10 % rest op de zeef N 380-d-0,210) verkrijgbaar.
2. Ter voorloopige keuring kan de naaldproef in aanmerking komen, zonder dat het niet voldoen daaraan een afkeuring ten gevolge mag hebben.
   Voor het verrichten van de naaldproef worden 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1] en 1 gewichtsdeel water dooreengekneed tot een deeg van stabiele lijvigheid. Dit deeg wordt in een metalen bakje geslagen of geschud, gelijk met de rand daarvan afgewerkt en dit bakje onmiddellijk daarna onder water van zoo nauwkeurig mogelijk 15° C geplaatst.
   Na twee etmalen moet de mortel zoodanige hardheid hebben bereikt, dat zij, zonder een meetbare indruk te verkrijgen, een met 300 g belaste en aan het ondereinde haaks afgevijlde proefnaald van 1 mm² doorsnede kan dragen.

[1]) Voor stuifkalk zie N 491.

[2]) Afwijking van deze temperatuur heeft een merkbare invloed op de te bereiken vastheden.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR TRAS VOLGENS DIT BLAD: N 488

TRAS

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 488

I.I.D.: 691.5

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Poederkalk is drooggebluschte gemalen kluitkalk [1].
De volgende soorten worden onderscheiden:
A. Sterk-hydraulische poederkalk (z.g. waterkalk)
B. Zwak-hydraulische poederkalk
C. Vette poederkalk.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. *Chemische samenstelling.* GEHALTEN in percenten [2])

Omschrijving	A	B	C
Minimumgehalte aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2).	18	—	—
Minimumgehalte aan kalkhydraat (calciumhydroxyde).	60	60	70
Minimumgehalte aan werkzame [3]) bestanddeelen: calciumhydroxyde, oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) en sesquioxyden (ijzer en aluminiumoxyde) .	—	65	—
Maximumgehalte aan calciumcarbonaat	—	25	—
Maximumverhouding tusschen het gehalte aan werkzaam [3]) calciumoxyde en de som der gehalten aan oplosbaar kiezelzuur (SiO_2), aluminiumoxyde en ijzeroxyde $\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	—	10	—

2. *Fijnte.*

	A	B	C
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,210	15	20	20

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

3. *Overige voorschriften.*
   I. Sterk-hydraulische poederkalk (z.g. waterkalk) moet zijn drooggebluschte Doorniksche kalk 3e soort of daarmede overeenkomende.
   II. Proefstukken, gemaakt van met 35—38 gewichtspercenten water tot een gelijkmatig deeg geknede waterkalk, moeten aan de naaldproef voldoen:
      a. Indien zij na het aanmaken gedurende twee achtereenvolgende etmalen, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, werden bewaard.
      b. Indien zij na het aanmaken onmiddellijk onder water van 15° à 18° C werden gelegd en in die toestand gedurende drie achtereenvolgende etmalen werden bewaard.

[1]) Voor kluitkalk zie N 491.

[2]) De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

[3]) Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR STERK-HYDRAULISCHE POEDERKALK: N 489-A

POEDERKALK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 489

I.I.D.: 691.51

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD NOV. 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 490

DEFINITIES

A. *Schelpkalk* is een zwak hydraulische kalk, van schelpen gebrand, drooggebluscht en daarna gezift.

B. *Schelpkalkbloem H.M.* [1]) is het zwak hydraulische fijnere afziftsel van schelpkalk.

C. *„Gewone" schelpkalkbloem* is het niet hydraulische fijnste afziftsel van schelpkalk.

KEURINGSEISCHEN

1. CHEMISCHE SAMENSTELLING — Gehalten in percenten [2])

Omschrijving	A	B	C
Minimumgehalte aan werkzaam calciumhydroxyde (kalkhydraat)	58	75	85
Minimum gehalte aan werkzame bestanddeelen: calciumhydroxyde, in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur ($Si\,O_2$) en sesquioxyden (ijzer- en aluminiumoxyde)	62,5	78	—
Maximum gehalte aan calciumcarbonaat	20	10	—
Maximum verhouding tusschen het gehalte aan werkzaam [3]) calciumoxyde en de som der gehalten aan in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur ($Si\,O_2$) en sesquioxyden: $\frac{Ca\,O}{Si\,O_2 + Al_2\,O_3 + Fe_2\,O_3}$	12,5	20	—
Maximum gehalte aan vocht	9	2	—

2. FIJNTE — Resten in percenten [2])

Omschrijving	A	B	C
Grootste rest op de zeef N 480-d-1,2	12	—	—
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,060	—	15	5

3. OVERIGE EISCHEN

B en C. Schelpkalkbloem.

Schelpkalkbloem moet volledig zijn gebluscht.

[1]) H.M. beteekent: hydraulische modulus.

[2]) De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 105—110 °C gedroogde materiaal.

[3]) Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat.

Voor uitvoering van de mechanische keuringsproeven zie N 497.

Voor uitvoering van de chemische keuringsproeven zie N 1159.

HANDELSAANDUIDING VOOR SCHELPKALK: N 1158-A

SCHELPKALK, SCHELPKALKBLOEM H.M. EN GEWONE SCHELPKALKBLOEM

DEFINITIES EN KEURINGSEISCHEN

N 1158

I.I.D.: 691.51

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1932 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIES

A. Kluitkalk is gebrande kalksteen in stukvorm.

B. Meelkalk (ook droge steenkalk genoemd) is gebluschte en daarna gezifte kluitkalk.

C. Stuifkalk is gebluschte kluitkalk van groote fijnte.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. *Chemische samenstelling* — GEHALTEN in percenten [1])

Omschrijving	A	B	C
Maximumgehalte aan oplosbaar kiezelzuur ($Si\,O_2$) in de hydraatwater-vrije stof	2 [2])	—	—
Minimumgehalte aan kalkhydraat (calciumhydroxyde)	—	80	80
Minimumgehalte aan werkzaam [3]) calciumoxyde in de hydraatwater-vrije stof	80	—	—

2. *Fijnte*

Omschrijving	A	B	C
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,210	—	25	0
Grootste rest in percenten op de zeef N 380-d-0,090	—	—	15

De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

[1]) De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 2 uren bij 100° C gedroogde materiaal.

[2]) Dit percentage geldt alleen voor kluitkalk voor chemische doeleinden.

[3]) Hieronder niet begrepen calciumoxyde, gebonden als calciumcarbonaat of calciumsulfaat

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR KLUITKALK: N 491-A

KLUITKALK, MEELKALK EN STUIFKALK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 491

I.I.D.: 691.51

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD MEI 1932	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIE

Stucadoorgips moet zijn: gemalen natuurlijke gipssteen tot z.g. halfhydraat gebrand.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

a. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . 10 %
b. Maximumgehalte aan koolzure kalk plus bij droogdampen met zoutzuur onoplosbaar achterblijvende bestanddeelen 10 %
c. De giettijd moet ten minste 3 minuten bedragen.
d. De bindtijd mag ten hoogste 60 minuten bedragen.
e. De trekvastheid moet na 7 etmalen ten minste 12 kg/cm² bedragen.

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

1. *Het trekken van monsters.*
Voor het trekken van een monster wordt een willekeurige zak uitgekozen. Uit het midden van deze zak wordt 1½ kg gips genomen, welke hoeveelheid onmiddellijk wordt gesloten in een blikken bus, welke daarna verzegeld wordt.

2. *Bepaling van de fijnte van maling.*
De fijnte van maling wordt vastgesteld door een zeefproef met de zeefmachine van Tetmajer, tweemaal telkens met 100 g van het te onderzoeken gips, dat tevoren gedurende ½ uur bij 100° C moet zijn gedroogd.
Elk der proeven is geëindigd na 2000 schokken (hetgeen door het telrad wordt aangegeven) met een frequentie van 180 à 185 schokken per minuut.
De rest op de zeef N 380-d-0,210 wordt telkens gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig. Het gemiddelde van beide uitkomsten zal als resultaat gelden, mits geen grooter onderlinge afwijking voorkomt dan 5 % ten opzichte van de kleinste uitkomst.
Voor de aanvang der proeven moet de zeef met een zachte kwast of borstel worden schoongemaakt.

3. *Bepaling van het gehalte aan koolzure kalk.*
De bepaling geschiedt in de calcimeter.

4. *Bepaling van het gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen.*
5 g gips worden gekookt in een porseleinen schaal met: 100 cm³ chemisch zuiver zoutzuur (s.g.: 1,19) verdund met 100 cm³ water; vervolgens drooggedampt op waterbad en gedurende 1 uur verhit op 130° C, daarna opgenomen in: 12,5 cm³ chemisch zuiver zoutzuur (s.g.: 1,19) verdund met 12,5 cm³ water; vervolgens verdund met kokend water tot ca. 200 cm³, het onoplosbaar en kiezelzuur afgefiltreerd, uitgewasschen met heet water, totdat het waschwater geen sulfaatreactie meer geeft en het filter verascht en gegloeid tot standvastig gewicht. Het gewicht van het onoplosbaar (uitgedrukt in grammen), met 20 vermenigvuldigd, geeft het percentage aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen.

5. *Bepaling van de giettijd.*
100 g gips worden in een bekerglas met tuit met zooveel gedistilleerd water (± 55 %) aangemaakt, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
Een tweede, gelijksoortig bekerglas wordt gebruikt om deze gipsbrij onmiddellijk na het aanmaken van het eene bekerglas in het andere te kunnen blijven uitgieten, totdat de straal niet meer ononderbroken doorloopt.
De tijd van het toevoegen van het water aan het gips tot het oogenblik, waarop de straal van gipsbrij onderbroken is, wordt opgenomen. Deze tijd is de giettijd.

6. *Bepaling van de bindtijd.*
200 g gips worden in een bekerglas met zooveel gedistilleerd water (± 55 %) aangemaakt, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
De ebonieten ring, zooals deze bij het naaldtoestel van Vicat wordt gebruikt, wordt op een glazen plaat gezet en met deze gipsbrij gevuld. In de gipsbrij wordt een kort reageerbuisje, gevuld met kwik, gestoken en hierin een maximum thermometer geplaatst zoodanig, dat de thermometerbol geheel door kwik is omgeven.
De tijd vanaf het begin van stijging van de thermometer tot het oogenblik, waarop geen stijging meer plaats vindt, wordt opgenomen. Deze tijd is de bindtijd.

7. *Uitvoering der trekproeven.*
a. 600 g gips worden met zooveel gedistilleerd water (± 55 %) in een verglaasde porseleinen mortier gemengd, totdat een juist gietbare brij is verkregen.
Daarmede worden 6 van te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken normale trekvormen gevuld. Zoodra de gipsbrij een begin van verharding vertoont, doch nog kan worden uitgestreken, worden de proefstukken aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.
Na afloop van de bindtijd worden de proefstukken uit de vormen genomen en gedurende 7 etmalen, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, aan de lucht ter verharding gelegd bij een temperatuur van 15° à 18° C.
Onmiddellijk na de hiervoor aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.
b. De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm² per secunde geleidelijk met 1 kg toeneemt. De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.
Als trekvastheid geldt het gemiddelde van zes afzonderlijke uitkomsten.

HANDELSAANDUIDING VOOR STUCADOORGIPS VOLGENS DIT BLAD: N 492

STUCADOORGIPS	N 492
	I.I.D.: 691.55

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD MAART 1933	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van monsters worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen der zending.
Uit het midden (hart) van elke zak of elk vat dient dezelfde hoeveelheid te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg.
De monsters worden goed dooreen gemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen.
Het zoo verkregen monster wordt onmiddellijk in een goed gesloten bus of van binnen met papier bekleede kist verpakt, welke bus of kist daarna verzegeld wordt.

BEPALING VAN HET BEGIN DER BINDING

a. 300 g cement worden in een geëmailleerde schaal of in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gelijkmatig met water overgoten.
Vervolgens worden cement en water met een lepel dooreengeroerd zoodanig, dat na 3 minuten een plastisch deeg wordt verkregen.

b. Het op de onder a omschreven wijze verkregen deeg wordt met een lepel snel geschept in de op een glazen plaat geplaatste ebonieten ring, behoorende bij het toestel van Vicat.
Ring met inhoud en glazen plaat worden zacht geklopt teneinde het ontwijken der luchtbellen te bevorderen.
De bovenkant van het deeg wordt met een mes glad afgestreken, waarna ring met inhoud en glazen plaat in het toestel van Vicat worden geplaatst.
De dikke naald van dit toestel, belast met 300 g, wordt nu langzaam tot op het deeg neergelaten en daarna losgelaten.
Het deeg is van normale consistentie, indien de naald een halve minuut, nadat zij is losgelaten, op 5 à 7 mm afstand van de bodem blijft staan. Gedurende de proef moet trilling van het toestel worden vermeden.
De benoodigde hoeveelheid water zal worden uitgedrukt in gewichtspercenten van de oorspronkelijke hoeveelheid cement.

c. De ebonieten ring, gevuld met versch deeg van normale consistentie, wordt in het toestel van Vicat geplaatst, waarna de dunne naald van dit toestel, belast met 300 g, langzaam tot op het deeg wordt neergelaten en daarna losgelaten. De as van de naald moet steeds recht zijn en evenwijdig aan de bewegingsrichting, welke vertikaal moet zijn.
Als begin der binding zal gelden het tijdstip, waarop de naald tot ca. 5 mm van de glazen plaat doordringt. Bij herhaling der proef moet de naald telkens op een ander gedeelte van het oppervlak van het deeg worden neergelaten.
De naald moet na elke waarneming worden schoongemaakt.

Teneinde verdamping van het aanmaakwater te voorkomen, moeten de proefstukken worden bewaard in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 494** EN **N 495.**

CEMENT UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN TREKKEN VAN MONSTERS EN BEPALING VAN HET BEGIN DER BINDING	N 493
	I.I.D.: 691.54:620.1

ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID

a. *Koudwater-koekproef*

Ongeveer 200 g cement worden tot een deeg van normale consistentie aangemaakt en onder voortdurend kloppen op een volkomen vlakke en gladde plaat van spiegelglas uitgespreid tot een naar de randen dun uitloopende koek van ongeveer 13 mm dikte in het midden.

De koek met glazen plaat wordt alsdan gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte bewaard, vervolgens wordt de koek met glazen plaat in water van 17 °C à 20 °C geplaatst en in die toestand gedurende 27 etmalen bewaard.

b. *Kook-koekproef*

Een koek, op een met een weinig olie bestreken glazen plaat vervaardigd als onder a aangegeven, wordt gedurende een etmaal bewaard in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte.

Daarna wordt de koek van de glazen plaat afgenomen en in water geplaatst, dat geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur wordt gebracht en gedurende 3 uren op die temperatuur wordt gehouden.

c. *Proef van le Chatelier*

Het cement wordt eerst gedurende een etmaal in een laag van 5 mm dikte op een glazen plaat blootgesteld aan de inwerking van lucht met een vochtigheidsgehalte van ten minste 60 %.

Daarna wordt de meetring van le Chatelier, gevuld met een uit dit cement bereide brij van normale consistentie en zoowel aan de boven- als aan de onderzijde afgedekt met een glazen plaat, gedurende een etmaal onder water geplaatst, waarna de afstand tusschen de naaldpunten wordt gemeten. De afstand van de naaldpunten tot de buitenkant van de meetring bedraagt 150 mm; de inwendige middellijn en de hoogte van de meetring bedragen 30 mm.

Vervolgens wordt het water in een tijdsduur van een half uur op kooktemperatuur gebracht en gedurende 3 uren daarop gehouden. Onmiddellijk na de afkoeling tot kamertemperatuur wordt de afstand tusschen de naaldpunten wederom gemeten.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij verschil van meening het zeven met de hand beslissend.

Om de fijnte van maling met de hand te bepalen, worden 100 g cement, dat tevoren gedurende 90 minuten bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 380-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm^2) gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel 125 maal per minuut.

Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90 ° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen. Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.

De zeefresten worden in gewichtspercenten van het te zeven cement aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.

Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g cement op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen; bij grootere afwijking moet het zeven andermaal met 100 g cement worden herhaald. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 493** EN **N 495**.

CEMENT
UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN
ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID EN BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

N 494

I.I.D.: 691.54:620.1

VERVAARDIGING VAN DE MORTEL

De proefstukken **ter bepaling** van de druk- en trekvastheid moeten worden vervaardigd uit **een mortel, bestaande** uit 1 gewichtsdeel cement, 3 gewichtsdeelen „normaalzand" [1]) en 8 % water, berekend op het droge mengsel.

Het mengen van deze mortel moet geschieden in een mortelmolen (systeem Steinbrück-Schmelzer) [2]), waarbij als volgt te werk wordt gegaan:

400 g cement en 1200 g „normaalzand" worden eerst droog, met behulp van een lepel, gedurende een minuut gemengd in een inwendig verglaasde porseleinen mortier. Vervolgens worden aan het droge mengsel 128 g (8 %) water gelijkmatig toegevoegd. Daarna wordt de vochtige massa nog gedurende een minuut met de lepel doorgezet, in de mortelmolen gelijkmatig verdeeld en door deze machine met 20 omwentelingen van de schaal tot een gelijkmatig mengsel doorgezet.

VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN

a. DRUKPROEFSTUKKEN

860 g van de op de boven omschreven wijze gemengde mortel worden door het toestel van Böhme [2]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken drukvormen door 150 slagen ingehamerd.

De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

b. TREKPROEFSTUKKEN

190 g van de op de boven omschreven wijze gemengde mortel worden door het toestel van Böhme [2]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken trekvormen door 150 slagen ingehamerd.

De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

VERHARDING DER PROEFSTUKKEN

De drukproefstukken worden in de vormen op een niet afzuigende onderlaag in een met waterdamp verzadigde, voor tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte, gedurende een etmaal bewaard. Daarna worden zij uit de vormen genomen, onder water van 17 °C à 20 °C geplaatst en in die toestand gedurende 2, 6 of 27 etmalen bewaard.

De temperatuur van het water dient met behulp van thermostaten te worden geregeld en door zelfregistreerende thermometers te worden vastgelegd.

Het water, dat ten minste 2 cm boven de bovenkant der proefstukken moet staan, moet regelmatig eenmaal in de veertien dagen volledig worden ververscht.

De trekproefstukken worden op overeenkomstige wijze behandeld met dien verstande, dat zij onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen worden genomen.

Onmiddellijk na de boven aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.

UITVOERING DER DRUKPROEVEN

De drukproefstukken moeten worden verbrijzeld in een hydraulische pers waarvan het registreertoestel ten hoogste 2 % miswijzing mag hebben.

De belasting per cm^2 moet per secunde met 20 kg geleidelijk toenemen.

Aanbevolen wordt de drukproefmachine mechanisch aan te drijven.

De druk moet steeds op twee zijkanten van de proefstukken worden uitgeoefend (niet op het afgestreken vlak). Als drukvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

UITVOERING DER TREKPROEVEN

De trekproefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm^2 per secunde met 1 kg geleidelijk toeneemt. De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.

Als trekvastheid geldt het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten.

Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

OPMERKING

Bij alle proeven moet, tenzij anders bepaald, de temperatuur van cement, water, toestellen en gereedschappen zijn gelegen tusschen 17 °C en 20 °C. Het water moet zuiver leidingwater zijn.

[1]) Zie opmerking 1.
[2]) Zie opmerking 2.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van cement zie N 481 t/m N 487.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 493** EN **N 494**.

CEMENT
UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN
VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN EN UITVOERING DER DRUK- EN TREKPROEVEN

N 495

I.I.D.: 691.54:620.1

OPMERKINGEN:

1. Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932, (blz. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).
2. Voor afbeelding en beschrijving van de mortelmolen, systeem Steinbrück-Schmelzer en van het toestel van Böhme alsmede de afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (blz. 30 en 31, Mörtelmischer en blz. 31 t/m 44, Hammergerät enz.), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van monsters worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen der zending. Uit het midden (hart) van elke zak of elk vat dient dezelfde hoeveelheid te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg.
De monsters worden goed dooreengemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen.
Het zoo verkregen monster wordt onmiddellijk in een goed gesloten bus of van binnen met papier bekleede kist verpakt, welke bus of kist daarna verzegeld wordt.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij geschillen het zeven met de hand beslissend.
Om de fijnte van maling met de hand te bepalen worden 100 g tras, dat tevoren bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 380-d-0,210 gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel ongeveer 125 maal per minuut. Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90 ° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen.
Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.
De zeefrest wordt in gewichtspercenten van de te zeven stof aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.
Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g tras op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen, bij grootere afwijkingen dient het zeven andermaal met 100 g tras te worden herhaald.
Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend.

BEPALING VAN DE DRUK- EN TREKVASTHEID

a. VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN

1600 g tras worden met 800 g stuifkalk [1]) met behulp van een lepel gedurende 1 minuut in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gemengd.
Daarna worden 720 à 760 g water toegevoegd en de massa nogmaals gemengd.
Vervolgens wordt deze massa in de mortier gedurende 1 etmaal in een vochtige ruimte bewaard teneinde de stuifkalk nog te doen nablusschen.
Daarna worden 2400 g „normaalzand" [2]) toegevoegd en vindt gedurende 75 omwentelingen menging plaats in een traskollergang bij een snelheid van de kollergang van 8 omwentelingen per minuut.
750 g, resp. 170 g van de aldus verkregen mortel worden door het toestel van Böhme [3]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken druk-, resp. trekvormen door 150 slagen ingehamerd.
De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

b. VERHARDING DER PROEFSTUKKEN

De drukproefstukken worden in de vormen op een niet afzuigende onderlaag in een met water verzadigde, tegen tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte gedurende 1 etmaal bewaard.
Daarna worden zij uit de vormen genomen en gedurende 2 etmalen in bovengenoemde ruimte bewaard.
Vervolgens worden zij in water van zoo nauwkeurig mogelijk 15 °C geplaatst en in die toestand gedurende 11, resp. 25 etmalen bewaard.
Het water, dat niet hooger dan 2 cm boven de bovenkant der proefstukken mag staan, mag gedurende die tijd niet worden ververscht.
De trekproefstukken worden op overeenkomstige wijze behandeld met dien verstande, dat zij onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen worden genomen.
Onmiddellijk na de boven aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.

c. UITVOERING DER DRUKPROEVEN

De drukproefstukken moeten worden verbrijzeld in een hydraulische pers, waarvan het registreertoestel ten hoogste 2 % miswijzing mag hebben. De belasting per cm^2 moet per secunde met 5 à 10 kg geleidelijk toenemen.
De druk moet steeds loodrecht op twee zijkanten van de proefstukken worden uitgeoefend (niet op het afgestreken vlak).
Als drukvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

d. UITVOERING DER TREKPROEVEN

De trekproefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm^2 per secunde met 1 kg geleidelijk toeneemt.
De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.
Als trekvastheid geldt het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten.
Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

1) Zie N 491.
2) Zie opmerking 1.
3) Zie opmerking 2.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 488.**

TRAS

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 496

I.I.D.: 691.5:620.1

OPMERKINGEN:

1. Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932, (blz. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).
2. Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Böhme alsmede afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (blz. 31 t/m 44, Hammergerät enz.), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van een monster wordt een willekeurige plaats der lading uitgekozen. Uit het midden daarvan wordt 1½ kg kalk genomen, welke hoeveelheid onmiddellijk wordt gesloten in een blikken bus, welke daarna verzegeld wordt.

HET DROGEN VAN MONSTERS

Voordat de hieronder omschreven proeven worden verricht, moet het monster gedurende 2 uren bij 100 °C worden gedroogd, waarbij het moet worden uitgespreid

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij geschillen het zeven met de hand beslissend.
Om de fijnte van maling met de hand te bepalen, worden 100 g kalk op de zeef N 380-d-1,2, c.q. N 380-d-0,210, N 380-d-0,090 of N 380-d-0,060 gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel ongeveer 125 maal per minuut. Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen.
Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.
De zeefrest wordt in gewichtspercenten van de te zeven stof aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.
Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g kalk op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen; bij grootere afwijking dient het zeven andermaal met 100 g kalk te worden herhaald. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend.

BEPALING VAN DE BINDTIJD VAN WATERKALK (NAALDPROEF)

200 g waterkalk worden in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gelijkmatig met 35 à 38 gewichtspercenten gedistilleerd water overgoten.
Vervolgens wordt de stof met een lepel zoodanig dooreengeroerd en met een porseleinen stamper gekneed en gewreven, totdat een deeg van de lijvigheid van stopverf is verkregen. Deze consistentie bepaalt de hoeveelheid toe te voegen water.
Het aldus verkregen deeg wordt snel met een lepel in 2 ronde bakjes geschept, waarin het krachtig met een spatel wordt aangeslagen en daarna met een mes glad afgestreken. De bakjes hebben de vorm van een afgeknotte kegel met aan de bovenzijde een inwendige middellijn van 55 mm, aan de onderzijde een dito van 45 mm en een inwendige hoogte van 30 mm. Het eene bakje wordt gedurende 2 achtereenvolgende etmalen in een vochtige ruimte, beschut tegen tocht en temperatuurwisseling, bewaard. Het andere bakje wordt onmiddellijk onder water van 15 °C—18 °C geplaatst en in die toestand gedurende 3 achtereenvolgende etmalen bewaard.
De proefstukken worden na 2, resp. 3 etmalen met het naaldtoestel van Vicat [1]) beproefd. De naald mag dan geen merkbare indrukking vertoonen.

1) Zie opmerking.

Voor definitie en keuringsvoorschriften van kalk zie N 489, N 490 en N 491.

KALK

UITVOERING DER MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

N 497

I.I.D.: 691.51:620.1

OPMERKING:
Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Vicat alsmede afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (bl. 28 t/m 30, Nadelgerät), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1940 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. MONSTERNEMING

a. *Cement, poederkalk, meelkalk, stuifkalk, schelpkalk, schelpkalkbloem HM en gewone schelpkalkbloem.* Indien de partij 400 ton of minder bedraagt, worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen van de partij. Bedraagt de partij meer dan 400 ton, dan moet hieruit een evenredig grooter aantal zakken of vaten worden gekozen.
Uit het midden (hart) van elk der gekozen zakken of vaten dient een zelfde hoeveelheid van het materiaal te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg. De ondermonsters worden goed gemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen. Het aldus verkregen monster wordt na verdeeling in een gewenscht aantal gelijke deelen in goed gesloten stopflesschen bewaard. Elk dezer deelen geldt als onderzoekmonster.

b. *Kluitkalk.* Van de partij wordt op ten minste 20 verschillende plaatsen een ondermonster van ten minste 0,5 kg genomen. Bij voorkeur geschiedt dit gedurende het lossen, laden of overslaan van de partij. Indien dit niet mogelijk is en dus een hoop moet worden bemonsterd, worden de ondermonsters zoowel uit het midden als van de kanten van deze hoop genomen. In de ondermonsters moeten zoowel kleine als groote stukken aanwezig zijn, zooveel mogelijk in de verhouding, waarin zij naar schatting in de partij voorkomen. Indien de monsterneming over een lange tijd moet worden verdeeld, worden de ondermonsters gedurende die tijd zoo goed mogelijk van de lucht afgesloten. De ondermonsters worden vereenigd tot een bruto monster, dat ca 1/1000 van het gewicht van de partij moet bedragen, tenzij anders is overeengekomen.
De groote kluiten van dit brutomonster worden eerst aan stukken geklopt; daarna wordt het geheel gezeefd door een zeef N 480-d-9,6 en het residu geklopt, totdat alles deze zeef passeert. Vervolgens wordt het geheele monster goed gemengd en door herhaald kwarteeren (halveeren volgens de diagonaalmethode) tot ten hoogste 4 kg verkleind.
Dit monster wordt gezeefd door een zeef N 480-d-1,0 en het residu gemalen, totdat alles deze zeef passeert. Daarna wordt het geheele monster goed gemengd en door tweemaal kwarteeren tot 0,5 à 1 kg verkleind.
Dit gemiddelde monster wordt in zijn geheel in één, of na verdeeling in eenige, goed gesloten stopflesschen bewaard. Elk dezer deelen geldt als onderzoekmonster.

II. VOORBEREIDING VAN HET CHEMISCH ONDERZOEK

1. *Benoodigde reagentia*
Geconcentreerde zuren: zwavelzuur (s.g. 1,84), salpeterzuur (s.g 1,40).
Verdunde zuren: zoutzuur (ca 2n en ca 0,5 n), salpeterzuur (ca 2n), oxaalzuur (ca 2n).
Geconcentreerde alkaliën: ammoniak (s.g. 0,91, koolzuurvrij).
Verdunde alkaliën: ammoniak (ca 2n).
Zoutoplossingen: ammoniumnitraat (ca 0,25 mol., juist alkalisch op methylrood), ammoniumoxalaat (ca 0,01 mol.), ammoniumphosphaat (ca 1 mol.), bariumchloride (ca 0,05 mol.), natriumcarbonaat (ca 0,5 mol.), zilvernitraat (ca 0,1 mol.).
Vaste stoffen: ammoniumacetaat, ammoniumchloride, anhydrisch calciumchloride of magnesiumperchloraat (anhydron), natronkalk of natronasbest (ascarite), anhydrisch kopersulfaat, saccharose.
Titervloeistoffen: zoutzuur (0,1 n).
Indicatoren: methylrood (0,1 percents-oplossing in 96 percents-aethanol), phenolphtaleïen (1 percents-oplossing in 70 percents-aethanol).
Diversen: waterstofsuperoxyde (ca 3 percents-oplossing in water), aethanol (96 %), aether, mercurichloride-oplossing (verzadigde oplossing in gedestilleerd water).

2. *Voorbehandeling van het onderzoekmonster*
a. *Cement, poederkalk, kluitkalk, meelkalk, stuifkalk, schelpkalkbloem HM en gewone schelpkalkbloem.* Van het onderzoekmonster, als bedoeld onder I, wordt ca 50 gram gezeefd door een zeef N 480-d-0,210 en het residu fijngemalen, totdat alles deze zeef passeert. Vervolgens wordt het gepoederde materiaal grondig gemengd en het aldus verkregen voorbehandelde onderzoekmonster, dat als uitgangsmateriaal voor het chemisch onderzoek dient, in een goed gesloten stopfleschje bewaard.
b. *Schelpkalk.* In een Erlenmeyerkolf van 500 cm³ met ingeslepen glazen stop wordt g (= ca 50) gram van het onderzoekmonster, als bedoeld onder Ia, tot 0,01 g nauwkeurig afgewogen. De kolf wordt daarna voorzien van een rubberstop met gasaanvoer- en gasafvoerbuis en in een droogstoof bij 100—105 °C geplaatst, waarna gedurende 2 uren een langzame stroom van koolzuur- en watervrije lucht wordt doorgeleid. Vervolgens wordt de kolf uit de droogstoof genomen en de rubberstop door de glazen stop vervangen, waarna men in een exsiccator laat afkoelen en tot 0,01 g nauwkeurig weegt. Het gevonden netto gewicht (p gram) en het oorspronkelijke netto gewicht (g gram) worden gebruikt voor de berekening van het vochtgehalte (zie N 622, 12d).
Het droge monster wordt op de onder II-2a beschreven wijze gemalen, gezeefd en gemengd en vervolgens opnieuw gedurende één uur op de boven beschreven wijze gedroogd. Het aldus verkregen voorbehandelde onderzoekmonster, dat als uitgangsmateriaal voor het chemisch onderzoek dient en de volgens N 1158 gedurende 2 uren bij 105—110 °C gedroogde schelpkalk vervangt, wordt in een goed gesloten stopfleschje bewaard.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 481 ... N 487, N 489, N 491, N 1158, N 620, N 621** EN **N 622.**

CEMENT EN KALK
MONSTERNEMING
VOORBEREIDING VAN HET CHEMISCH ONDERZOEK

N 619

F.I.D.: 691.5 : 620.1

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1940 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. *Bepaling van het gehalte aan droge stof van het voorbehandelde onderzoekmonster*
a. *Cement.* Op een horlogeglaasje wordt g (= ca 5) gram van het volgens N 619, II-2a, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 gram nauwkeurig afgewogen en in een droogstoof bij 100—105 °C tot constant gewicht gedroogd, waarbij men vóór de wegingen in een exsiccator boven geconcentreerd zwavelzuur (s.g. 1,84) laat afkoelen en vervolgens tot 0,001 g nauwkeurig weegt. Indien na het drogen p gram nettogewicht wordt gevonden, bevat het monster $D = \frac{100\ p}{g}$ gewichtspercenten droge stof, berekend op de voorbehandelde (en op de oorspronkelijke) stof.
b. *Poederkalk, meelkalk, stuifkalk, schelpkalkbloem HM en gewone schelpkalkbloem.* In een Erlenmeyerkolf van 100 cm³ met ingeslepen glazen stop wordt g (= ca 5) gram van het volgens N 619, II-2a, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 gram nauwkeurig afgewogen, waarna dit op de in N 619, onder II-2b, beschreven wijze gedurende 2 uren bij 100—105 °C in een koolzuur- en watervrije luchtstroom wordt gedroogd. Na afkoeling in de exsiccator wordt tot 0,001 gram nauwkeurig gewogen. Indien na het drogen p gram nettogewicht wordt gevonden, bevat het monster $D = \frac{100\ p}{g}$ gewichtspercenten droge stof, berekend op de voorbehandelde (en op de oorspronkelijke) stof.
c. *Kluitkalk en schelpkalk.* Daar kluitkalk geen vrij vocht bevat, bedraagt het gehalte aan droge stof van het voorbehandelde onderzoekmonster: D = 100 gewichtspercenten droge stof, berekend op de voorbehandelde (en op de oorspronkelijke) stof.
Het gehalte aan droge stof van het voorbehandelde onderzoekmonster van schelpkalk bedraagt eveneens D = 100 gewichtspercenten, berekend op de voorbehandelde (niet op de oorspronkelijke) stof, daar schelpkalk reeds bij de voorbehandeling werd gedroogd.

2. *Bepaling van het gehalte aan hydraatwatervrije stof van kluitkalk*
In een porseleinen kroes van ca 10 cm³ inhoud met deksel wordt h (= ca 1) gram van het volgens N 619, II-2a, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 g nauwkeurig afgewogen en in een oven bij 550—600 °C tot constant gewicht verhit, waarbij men vóór de wegingen in een exsiccator boven geconcentreerd zwavelzuur (s.g. 1,84) laat afkoelen en vervolgens tot 0,001 g nauwkeurig weegt. Indien na het gloeien q gram nettogewicht wordt gevonden, bevat het monster $H = \frac{100\ q}{h}$ gewichtspercenten hydraatwatervrije stof, berekend op droge stof.

3. *Bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbare bestanddeelen van cement en kalk*
In een bekerglas wordt i gram (i = ca 2 voor cement en ca 1 voor kalk) van het volgens N 619, II-2, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 g nauwkeurig afgewogen, met ca 80 cm³ zoutzuur (ca 2 n) overgoten en snel en onder voortdurend roeren juist tot koken verhit. De onopgeloste bestanddeelen worden hierbij zooveel mogelijk fijngedrukt met behulp van een glazen roerstaafje met afgeplat uiteinde. Vervolgens worden de onopgeloste bestanddeelen kwantitatief op een papieren filter afgefiltreerd (zoo noodig onder zacht afzuigen) en met warm, zoutzuurhoudend, gedestilleerd water uitgewasschen, totdat eenige druppels waschvloeistof, op een horlogeglas drooggedampt, geen zichtbaar residu meer achterlaten. Indien voor de bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbaar silicaat (zie onder 4) ca 1 gram van het voorbehandelde onderzoekmonster wordt afgewogen, worden filtraat en waschvloeistof bij elkaar gevoegd en gebruikt voor de bepaling van het sulfaatgehalte (zie N 621, 8). In het andere geval worden zij niet verder gebruikt.
Vervolgens wordt het filter met de onopgeloste bestanddeelen in een bekerglas gebracht, het filter met een glasstaaf fijngemaakt en overgoten met ca 80 cm³ natriumcarbonaat (ca 0,5 mol.), waarna gedurende een half uur op het waterbad wordt verwarmd, waarbij van tijd tot tijd wordt geroerd. De onopgeloste bestanddeelen worden vervolgens kwantitatief op een snel filtreerend, aschvrij filter afgefiltreerd, daarna eerst met warm ammoniumnitraat (ca 0,25 mol.) en vervolgens met warm, zoutzuurhoudend, gedestilleerd water uitgewasschen, totdat na droogdampen van eenige druppels waschvloeistof op een horlogeglas geen zichtbaar residu meer achterblijft. Filtraat en waschvloeistof worden niet verder gebruikt. Ten slotte wordt het filter met de onoplosbare bestanddeelen in een gegloeide en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen platinakroes gebracht, gedroogd en verascht. De kroes met het residu wordt bij 1000—1100 °C tot constant gewicht gegloeid, waarbij tot 0,001 g nauwkeurig wordt gewogen.
Indien r gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $0 = \frac{10000\ r}{D\ .\ i}$ gewichtspercenten in zoutzuur oplosbare bestanddeelen, berekend op droge stof.

4. *Bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbaar silicaat (kiezelzuur) van cement en kalk*
In een porseleinen schaal wordt a gram van het volgens N 619, II-2, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 g nauwkeurig afgewogen. Indien de bepaling van het sulfaatgehalte wordt uitgevoerd met behulp van het filtraat, verkregen na de bepaling van het gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen (zie onder 3), is a gelijk aan k (k = ca 1). Wordt de bepaling van het sulfaatgehalte uitgevoerd met behulp van een gedeelte van het filtraat, verkregen bij de hieronder beschreven bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbaar silicaat, dan is a gelijk aan 3 k (k = ca 1).
De afgewogen stof wordt overgoten met ca 80 cm³ zoutzuur (ca 2 n) en bij ca 105 °C drooggedampt. Het residu wordt nog gedurende één uur in een droogstoof bij 120 ± 5 °C verhit en na afkoeling opgenomen in warm zoutzuur (ca 2 n). De onopgeloste bestanddeelen worden afgefiltreerd op een snel filtreerend, aschvrij filter (zoo noodig onder zacht afzuigen) en uitgewasschen met zoutzuur (ca 0,5 n), totdat na droogdampen van eenige druppels waschvloeistof op een horlogeglas geen zichtbaar residu meer achterblijft. Filtraat en waschvloeistof worden daarna tezamen in een porseleinen schaal bij ca 105 °C drooggedampt, waarna als boven beschreven wordt verhit, opgenomen in zoutzuur (ca 2 n), afgefiltreerd en uitgewasschen. Filtraat en waschvloeistof worden daarna bijeengevoegd.
Indien van ca 1 gram stof werd uitgegaan, wordt de verkregen oplossing in zijn geheel voor de bepaling van het gehalte aan sesquioxyden (zie N 621, 5) gebruikt. Werd echter van ca 3 gram uitgegaan, dan wordt de verkregen oplossing in een maatkolf tot 300 cm³ verdund, waarna voor de bepaling van het gehalte aan sesquioxyden (zie N 621, 5) en voor de bepaling van het sulfaatgehalte (zie N 621, 8) telkens 100 cm³ wordt afgepipetteerd.
De beide filters met de onopgeloste bestanddeelen worden tezamen in een gegloeide en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen platinakroes overgebracht, gedroogd en verascht. De kroes met het residu wordt bij 1000—1100 °C tot constant gewicht gegloeid, waarbij tot 0,001 g nauwkeurig wordt gewogen. De gewichtsvermeerdering is de som van de gewichten aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen en oplosbaar silicaat.
Indien s gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster:

voor alle materialen, behalve kluitkalk: $K = (\frac{10000\ s}{D\ .\ a} - 0)$

gewichtspercenten in zoutzuur oplosbaar silicaat, berekend als SiO_2 en op droge stof,

voor kluitkalk: $K = \frac{100}{H}(\frac{100\ s}{a} - 0)$

gewichtspercenten in zoutzuur oplosbaar silicaat, berekend als SiO_2 en op hydraatwatervrije stof.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 481 ... N 487, N 489, N 491, N 1158, N 619, N 621** EN **N 622.**

CEMENT EN KALK
CHEMISCH ONDERZOEK I

N 620

F.I.D.: 691.5 : 620.1

OPMERKINGEN:

1. De percentages, verkregen volgens dit normaalblad, gelden als de gewichtspercentages van het volgens N 481 ... N 487 gedurende 90 min bij 100 °C, het volgens N 489 en N 491 gedurende 2 uren bij 100 °C en het volgens N 1158 gedurende 2 uren bij 105—110 °C gedroogde materiaal.
2. Voor de bepaling van andere bestanddeelen in cement, dan de in N 620 ... N 622 genoemde wordt verwezen naar de brochure „Analysengang für Normenzemente", uitgegeven door het Zement-Verlag G. m.b.H., Berlijn-Charlottenburg.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1940 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

5. *Bepaling van het gehalte aan sesquioxyden van cement en kalk, uitgezonderd meelkalk, stuifkalk en gewone schelpkalkbloem*

Aan het filtraat, resp. het derde gedeelte van het filtraat, verkregen na de bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbaar silicaat (zie N 620, 4) wordt ca 2,5 g vast ammoniumchloride toegevoegd. Vervolgens wordt de oplossing juist tot koken verhit en methylrood toegevoegd. Terwijl de vloeistof zacht doorkookt, wordt druppelsgewijze geconcentreerde ammoniak toegevoegd, totdat het methylrood juist in geel omslaat. Daarna wordt 10 cm^3 waterstofsuperoxyde toegevoegd en de oplossing nog 2 min aan de kook gehouden, waarbij een geringe overmaat ammoniak aanwezig moet blijven. Het neerslag wordt vervolgens afgefiltreerd en uitgewasschen met warm ammoniumnitraat (ca 0,25 mol.). Filtraat en waschvloeistof worden bijeengevoegd en dienen voor de bepaling van het totale gehalte aan calciumoxyde (zie onder 6).

Vervolgens wordt het neerslag op het filter opgelost door overgieten met warm zoutzuur (ca 2 n); uit deze oplossing worden opnieuw de sesquioxyden op de boven beschreven wijze neergeslagen en - ditmaal op een snel filtreerend aschvrij filter - afgefiltreerd, waarna het neerslag wordt uitgewasschen, totdat in een druppel van de afloopende vloeistof geen chloride meer kan worden aangetoond. Filtraat en waschvloeistof worden gevoegd bij die van de eerste praecipitatie der sesquioxyden (zie hierboven). Ten slotte wordt het filter met het neerslag in een gegloeide en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen platinakroes overgebracht, gedroogd en verascht. De kroes met het residu wordt bij 1100—1200 °C (b.v. in een oventje volgens Frerichs-Norman met Téclubrander) tot constant gewicht gegloeid, waarbij tot 0,001 g nauwkeurig wordt gewogen.

Indien t gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $S = \frac{10000\ t}{D\,.\,k}$ gewichtspercenten sesquioxyden, berekend op droge stof.

6. *Bepaling van het totale gehalte aan calciumoxyde van cement en kalk, uitgezonderd meelkalk, stuifkalk en gewone schelpkalkbloem*

Filtraat en waschvloeistof, genoemd onder 5, worden in een bekerglas tot ca 75 cm^3 ingedampt, waarna 1 cm^3 geconcentreerd zoutzuur en ca 4 g vast ammoniumacetaat worden toegevoegd.

Vervolgens wordt het volume op 100 cm^3 gebracht en iets meer dan een gelijk volume aethanol toegevoegd. De oplossing wordt dan op 70—80 °C verwarmd en 20 cm^3 kokend oxaalzuur (ca 2 n) toegevoegd, waarna men de vloeistof gedurende 15 min rustig laat staan.

Vervolgens wordt het neerslag afgezogen op een bij 100—105 °C tot constant gewicht gedroogde en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen filterkroes en achtereenvolgens uitgewasschen met warm ammoniumoxalaat (ca 0,01 mol.) totdat in een druppel van de afloopende vloeistof geen chloride meer kan worden aangetoond, met zoo weinig mogelijk koud, gedestilleerd water totdat in een druppel van de afloopende vloeistof geen ammoniumoxalaat meer kan worden aangetoond, met aethanol en daarna met aether. Het filtraat en de bij het uitwasschen met ammoniumoxalaat opgevangen waschvloeistof worden bijeengevoegd en dienen voor de bepaling van het gehalte aan magnesiumoxyde (zie onder 7). De overige waschvloeistof wordt niet verder gebruikt.

Ten slotte wordt de filterkroes met het neerslag in een droogstoof bij 100—105 °C tot constant gewicht gedroogd, waarbij tot 0,001 g nauwkeurig wordt gewogen.

Indien b gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $T = \frac{3839\ b}{D\,.\,k}$ gewichtspercenten CaO, berekend op droge stof.

7. *Bepaling van het gehalte aan magnesiumoxyde van cement*

Filtraat en waschvloeistof, genoemd onder 6, worden voorzichtig opgekookt, teneinde de aethanol te verdrijven en daarna zoo noodig op het waterbad tot ca 200 cm^3 ingedampt. Vervolgens wordt tot koken verwarmd en, terwijl de vloeistof zacht doorkookt, achtereenvolgens ca 10 cm^3 ammoniumphosphaat (ca 1 mol.), methylrood en druppelsgewijze geconcentreerde ammoniak toegevoegd, totdat de kleur in geel omslaat, waarna nog een geringe overmaat ammoniak wordt toegevoegd. Dan wordt de oplossing gedurende één uur mechanisch geroerd of men laat de oplossing gedurende ten minste 15 uren rustig staan, waarna het neerslag wordt afgefiltreerd met warme ammoniak (ca 2 n), totdat in een druppel van de afloopende vloeistof geen chloride meer kan worden aangetoond. Het filter met neerslag wordt in een droogstoof gedroogd. Filtraat en waschvloeistof worden niet verder gebruikt.

Het gedroogde neerslag wordt vervolgens kwantitatief overgebracht in een gegloeide en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen platinakroes, welke op een stuk zwart, glanzend papier is geplaatst. Daartoe wordt het filter eerst in de kroes uitgeschud, daarna met een platinadraad in de kroes afgekrabd en vervolgens boven de kroes aan de platinadraad verascht onder ruime luchttoevoer. Vervolgens wordt de kroes met het neerslag gegloeid, totdat het residu geheel wit is. Indien dit na lange tijd gloeien nog niet het geval is, wordt met ten hoogste twee druppels geconcentreerd salpeterzuur afgerookt en nogmaals gegloeid. Nadat de kroes met het residu is afgekoeld, wordt tot 0,001 g nauwkeurig gewogen.

Indien u gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $M = \frac{3622\ u}{D\,.\,k}$ gewichtspercenten MgO, berekend op droge stof.

8. *Bepaling van het sulfaatgehalte van cement en kalk, uitgezonderd meelkalk, stuifkalk en gewone schelpkalkbloem*

Filtraat en waschvloeistof van de bepaling van het gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddeelen (zie N 620, 3), resp. het derde gedeelte van het filtraat, verkregen na de bepaling van het gehalte aan in zoutzuur oplosbaar silicaat (zie N 620, 4), wordt zoo noodig met gedestilleerd water tot ca 500 cm^3 verdund, waarna aan deze vloeistof onder krachtig roeren door een trechter met fijn uitgetrokken punt druppelsgewijze 20 cm^3 bariumchloride (ca 0,05 mol.) wordt toegevoegd. Dan blijft de vloeistof staan, totdat zij volkomen helder is. Daarna wordt gefiltreerd door een langzaam filtreerend, aschvrij filter en uitgewasschen met kokend, gedestilleerd water, totdat in een druppel van de afloopende vloeistof geen chloride meer kan worden aangetoond. Het natte filter met het neerslag wordt vervolgens in een gegloeide en tot 0,001 g nauwkeurig gewogen platinakroes overgebracht, boven een kleine vlam verascht en met een volle vlam gegloeid, totdat het residu geheel wit en het gewicht constant is geworden; hierbij wordt tot 0,001 g nauwkeurig gewogen.

Indien v gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $B = \frac{3429\ v}{D\,.\,k}$ gewichtspercenten sulfaat, berekend als SO_3 en op droge stof.

OPMERKINGEN

a. De percentages, verkregen volgens dit normaalblad, gelden als de gewichtspercentages van het volgens N 481 . . . N 487 gedurende 90 min bij 100 °C, het volgens N 489 en N 491 gedurende 2 uren bij 100 °C en het volgens N 1158 gedurende 2 uren bij 105—110 °C gedroogde materiaal.

b. Voor de bepaling van andere bestanddeelen in cement, dan de in N 620 . . . N 622 genoemde, wordt verwezen naar de brochure „Analysengang für Normenzemente", uitgegeven door het Zement-Verlag G.m.b.H.. Berlijn-Charlottenburg.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 481 . . . N 487, N 489, N 491, N 1158, N 619, N 620** EN **N 622.**

CEMENT EN KALK

CHEMISCH ONDERZOEK II

N 621

F.I.D.: 691.5:620.1

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1940 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

9. *Bepaling van het carbonaatgehalte van kalk, uitgezonderd meelkalk, stuifkalk en gewone schelpkalkbloem* [1]

In een Erlenmeyerkolf van 300 cm^3 wordt z (= ca 1) gram van het volgens N 619, II-2, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 g nauwkeurig afgewogen.[2] De kolf wordt gesloten met een rubberstop, waarin een terugvloeikoeler, een kraantrechter en een gastoevoerbuis zijn bevestigd en op een drievoet met gaasje geplaatst. Vóór de gastoevoerbuis worden achter elkander twee buizen geschakeld, waarvan de eerste is gevuld met natronkalk of ascarite, de tweede met calciumchloride of anhydron. Achter de terugvloeikoeler worden achtereenvolgens geschakeld een buisje gevuld met calciumchloride of anhydron, een buisje met anhydrisch kopersulfaat en twee, tot 0,001 g nauwkeurig gewogen U-buisjes; deze buisjes zijn voor 2/3 gevuld met natronkalk of ascarite en overigens met calciumchloride of anhydron. Vervolgens wordt door het toestel een langzame luchtstroom geleid.

Dan wordt door de kraantrechter langzaam ca 50 cm^3 zoutzuur (ca 2 n) toegelaten. Als de koolzuurontwikkeling bijna ten einde is, wordt tot koken verhit, waarna men onder doorleiding van lucht het geheel eenigszins laat afkoelen. Vervolgens worden de beide U-buisjes tot 0,001 g nauwkeurig gewogen.

Indien w gram gewichtsvermeerdering wordt gevonden, bevat het monster: $C = \frac{10000\ w}{D\,.\,z}$ gewichtspercenten carbonaat, berekend als CO_2 en op droge stof.

10. *Bepaling van het gehalte aan calciumhydroxyde (werkzaam kalkhydraat) van kalk, uitgezonderd hydraulische poederkalk en kluitkalk* [3]

In een maatkolf van 200 cm^3 wordt m (= ca 1) gram van het volgens N 619, II-2, voorbehandelde onderzoekmonster tot 0,001 g nauwkeurig afgewogen. Dan wordt een oplossing van ca 10 g saccharose in ca 150 cm^3 koolzuurvrij, gedestilleerd water toegevoegd, de maatkolf gesloten en deze gedurende 3 uren mechanisch geschud. Daarna wordt de kolf met koolzuurvrij, gedestilleerd water tot de merkstreep aangevuld en goed omgeschud.

Vervolgens wordt gefiltreerd door een droog filter in een droge kolf, waarbij de eerste ca 10 cm^3 van de afloopende vloeistof worden weggeworpen, 25 cm^3 van het filtraat in een Erlenmeyerkolf afgepipetteerd, daaraan ca 0,5 cm^3 methylrood toegevoegd en getitreerd met zoutzuur (0,1 n).

Indien daarbij c cm^3 zoutzuur (0,1 n) wordt gebruikt, bevat het monster: $W = \frac{296{,}2\ c}{D\,.\,m}$ gewichtspercenten $Ca(OH)_2$, berekend op droge stof.

11. *Herkenning van schelpkalk*

In een bekerglas wordt ca 100 g van het in N 619 onder I-a genoemde onderzoekmonster afgewogen en met 1 l water geroerd tot kalkmelk, welke wordt uitgegoten op een zeef N 480-d-0,090. Met behulp van een krachtige waterstraal wordt het residu van de fijne kalk bevrijd, in een Petrischaal overgebracht, met een weinig water gelijkmatig over de bodem verdeeld en bekeken bij 25- à 50-voudige vergrooting. De stukjes schelp kunnen worden herkend aan hun karakteristieke gelaagde bouw en kunnen zoo noodig worden geïdentificeerd door vergelijking met preparaten van bekende herkomst.

12. *Nog te berekenen grootheden*

a. *Gehalte aan werkzaam calciumoxyde van kalk, uitgezonderd meelkalk, stuifkalk en gewone schelpkalkbloem.* Het gehalte aan werkzaam calciumoxyde van alle soorten kalk, behalve kluitkalk, wordt berekend uit de volgens N 621 onder 6 en volgens N 622 onder 8 en 9 verkregen uitkomsten en bedraagt: (T — 0,700 B — 1,275 C) gewichtspercenten, berekend als CaO en op droge stof.

Het gehalte aan werkzaam calciumoxyde van kluitkalk wordt berekend uit de volgens N 620 onder 2, volgens N 621 onder 6 en volgens N 622 onder 8 en 9 verkregen uitkomsten en bedraagt:

$$\frac{100\ (T - 0{,}700\ B - 1{,}275\ C)}{H}$$

gewichtspercenten, berekend als CaO en op hydraatwatervrije stof.

b. *Gehalte aan calciumhydroxyde (werkzaam kalkhydraat) van hydraulische poederkalk.* Het gehalte aan calciumhydroxyde (werkzaam kalkhydraat) van hydraulische poederkalk wordt berekend uit de volgens N 621 onder 6 en volgens N 622 onder 8 en 9 verkregen uitkomsten en bedraagt: 1,321 (T — 0,700 B — 1,275 C) gewichtspercenten, berekend als $Ca(OH)_2$ en op droge stof.

c. *Gehalte aan calciumcarbonaat van poederkalk, schelpkalk en schelpkalkbloem HM.* Het gehalte aan calciumcarbonaat van poederkalk, schelpkalk en schelpkalkbloem HM wordt berekend uit de volgens N 622 onder 9 verkregen uitkomst en bedraagt 2,275 C gewichtspercenten, berekend als $CaCO_3$ en op droge stof.

d. *Vochtgehalte van schelpkalk en schelpkalkbloem HM.* Het vochtgehalte van schelpkalk wordt berekend uit de volgens N 619, II-2b bepaalde gewichten en bedraagt: $\frac{100\ (g - p)}{g}$ gewichtspercenten, berekend op de oorspronkelijke stof.

Het vochtgehalte van schelpkalkbloem HM wordt berekend uit de volgens N 620 onder 1b verkregen uitkomst en bedraagt: (100 — D) gewichtspercenten, berekend op de oorspronkelijke stof.

13. *Afronding van de uitkomsten*

Alle uitkomsten worden tot in tienden van percenten opgegeven.

OPMERKINGEN [4]

a. De percentages, verkregen volgens dit normaalblad, gelden als de gewichtspercentages van het volgens N 481 . . . N 487 gedurende 90 min bij 100 °C, het volgens N 489 en N 491 gedurende 2 uren bij 100 °C en het volgens N 1158 gedurende 2 uren bij 105—110 °C gedroogde materiaal.

b. Voor de bepaling van andere bestanddeelen in cement, dan de in N 620 . . . N 622 genoemde, wordt verwezen naar de brochure „Analysengang für Normenzemente", uitgegeven door het Zement-Verlag G.m.b.H., Berlijn-Charlottenburg.

[1] De in de practijk doorgaans toegepaste methode Scheibler geeft onbetrouwbare resultaten.

[2] Indien de kans bestaat, dat bij de bepaling zwavelwaterstof zal worden ontwikkeld, wordt 10 cm^3 mercurichloride-oplossing toegevoegd.

[3] De methode, welke in de practijk gewoonlijk wordt toegepast, c.q. waarbij de kalk met koolzuurvrij, gedestilleerd water in een mortier wordt fijngewreven en getitreerd met zoutzuur en phenolphtaleïen, geeft onbetrouwbare resultaten.

[4] Zie ook opmerking

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 481 . . . N 487, N 489, N 491, N 1158, N 619, N 620** EN **N 621.**

CEMENT EN KALK

CHEMISCH ONDERZOEK III

N 622

F.I.D.: 691.5:620.1

OPMERKING:

Voor de contrôle van de eisch, dat schelpkalkbloem HM en gewone schelpkalkbloem volledig moeten zijn gebluscht is nog geen methode uitgewerkt.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MAART 1941 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. DRAADZEVEN

1. *Toestel.* De bepaling van de maaswijdten en de draaddikten geschiedt met behulp van een projectietoestel, waarin de te keuren draadzeef wordt gespannen. De optiek van dit toestel moet zoodanig zijn ingericht, dat de draden van de te keuren zeef bij de projectie op een zuiver vlak, loodrecht op de optische as van het toestel opgesteld, projectievlak zuiver en scherp kunnen worden geprojecteerd.
De middellijn of zijde van het projectieveld moet zoodanige afmetingen hebben, dat bij de gekozen vergrooting telkens ten minste tien mazen in horizontale en in vertikale richting kunnen worden waargenomen.
2. *Bepaling van de maaswijdten.* Op verschillende plaatsen van de te keuren draadzeef worden metingen verricht en wel zoodanig, dat deze zooveel mogelijk gelijkmatig over de zeef en gelijkelijk over ketting en inslag worden verdeeld en dat het beeld van de zeef zoowel in horizontale als in vertikale richting wordt nagezien.
Voor de bepaling van de grootste maatafwijkingen worden in het bijzonder die plaatsen uitgekozen, waar zich op het oog reeds onregelmatigheden vertoonen.
Het aantal te verrichten metingen bedraagt:

bij de draadzeven	N 480-d-0,050	tot en met	N 480-d-0,060	: ca 300
„ „ „	N 480-d-0,075	„ „ „	N 480-d-0,125	: „ 200
„ „ „	N 480-d-0,150	„ „ „	N 480-d-0,250	: „ 125
„ „ „	N 480-d-0,300	„ „ „	N 480-d-0,50	: „ 75
„ „ „	N 480-d-0,60	„ „ „	N 480-d-0,85	: „ 50

3. *Bepaling van de draaddikte.* De draaddikte wordt zoowel van ketting als van inslag op tien plaatsen bepaald.

II. PLAATZEVEN

1. *Bepaling van de gatmiddellijnen.* De gatmiddellijnen van de plaatzeven N 480-d-1,0 tot en met N 480-d-4,8 worden gemeten met een sproeier-mikrometer; die van de overige plaatzeven met een schuifpasser.
Het aantal te verrichten metingen bedraagt:
bij de plaatzeven N 480-d-1,0 tot en met N 480-d-4,8: 20 à 25
bij de overige plaatzeven : 10 à 15
2. *Bepaling van de hartafstanden der gaten.* De hartafstanden der gaten van de zeven N 480-d-1,0 tot en met N 480-d-4,8 worden bepaald door de zeven te projecteeren met het toestel als beschreven onder I 1. Die der overige plaatzeven worden gemeten met een schuifpasser.
3. *Bepaling van de plaatdikte.* De bepaling van de plaatdikte geschiedt op tien plaatsen met een daartoe geschikte mikrometer.

III. MONTUREN

De beoordeeling van de onderlinge verwisselbaarheid der monturen geschiedt met de volgende mallen:

Mal A: een metalen plaat, dik ca 4 mm, waarin is uitgesneden een rond gat met rechte kanten en met een middellijn van $200{,}0 - 0{,}1$ mm.

Mal B: een ronde metalen plaat, dik ca 4 mm, met een middellijn van $200{,}0 + 0{,}1$ mm.

Mal C: een metalen plaat, dik ca 6 mm, waarin is uitgesneden een rond gat met rechte kanten en met een middellijn van $350{,}0 - 0{,}3$ mm.

Mal D: een ronde metalen plaat, dik ca 6 mm, met een middellijn van $350{,}0 + 0{,}3$ mm.

De monturen van de zeven met een middellijn van 200, resp. 350 mm moeten passen in mal A, resp. C.
Mal B, resp. D moet passen in de monturen van de zeven met een middellijn van 200, resp. 350 mm.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 480.**

CONTRÔLE-ZEVEN
KEURING

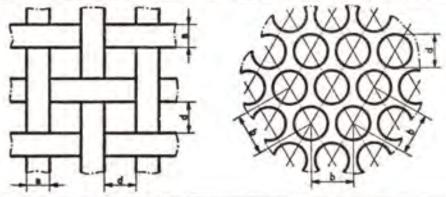
N 574

F.I.D.: 621.928.2:620.1

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD JUNI 1933	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, FEBR. 1960, op ondergeschikte punten gewijzigd.



d = maaswijdte, resp. gatmiddellijn

a = draaddikte

b = hartafstand der gaten

c = plaatdikte

D = zeefmiddellijn

Maten in mm

d	a	b	c	D	Gemiddelde maatafwijking + en −[1]) voor	Grootste maatafwijking + en −[2]) voor			
					d	d [2])	a	b	c
0,050	0,040/0,045 [3])			200	0,003	0,017	0,004		
0,060	0,040/0,045 [3])			200	0,003	0,019	0,004		
0,075	0,055			200	0,004	0,022	0,005		
0,090	0,070			200	0,004	0,026	0,006		
0,105	0,080			200	0,005	0,031	0,006		
0,125	0,090			200	0,006	0,037	0,008		
0,150	0,110			200	0,007	0,044	0,008		
0,175	0,110			200	0,008	0,052	0,008		
0,210	0,160			200	0,010	0,061	0,010		
0,250	0,170			200	0,012	0,071	0,012		
0,300	0,210			200	0,015	0,082	0,014		
0,350	0,230			200	0,018	0,094	0,017		
0,420	0,280			200	0,020	0,107	0,020		
0,50	0,310			200	0,022	0,121	0,025		
0,60	0,400			200	0,025	0,136	0,030		
0,71	0,450			200	0,030	0,152	0,040		
0,85	0,450			200	0,035	0,169	0,040		
1,0		1,50	0,50	200 of 350		0,055		0,10	0,05
1,2		1,75	0,50	200 of 350		0,060		0,12	0,05
1,4		2,00	0,60	200 of 350		0,070		0,14	0,08
1,7		2,50	0,60	200 of 350		0,080		0,15	0,08
2,0		3,00	0,75	200 of 350		0,09		0,18	0,10
2,4		3,50	0,75	200 of 350		0,10		0,20	0,10
2,8		4,00	0,75	200 of 350		0,11		0,22	0,10
3,4		4,50	0,75	200 of 350		0,12		0,24	0,10
4,0		5	1,00	350		0,14		0,26	0,10
4,8		6	1,00	350		0,16		0,29	0,10
5,6		7	1,00	350		0,18		0,32	0,10
6,8		8	1,00	350		0,20		0,35	0,10
8,0		10	1,25	350		0,22		0,38	0,10
9,6		12	1,25	350		0,24		0,42	0,10
11,2		14	1,25	350		0,27		0,46	0,10
13,6		16	1,25	350		0,30		0,50	0,10
16		19	1,50	350		0,33		0,55	0,18
19		22	1,50	350		0,36		0,60	0,18
23		26	1,50	350		0,40		0,65	0,18
27		30	1,50	350		0,44		0,70	0,18
32		35	2,00	350		0,48		0,75	0,18
38		42	2,00	350		0,52		0,80	0,18
46		50	2,00	350		0,56		0,85	0,18
54		60	2,00	350		0,60		0,90	0,18
64		72	2,50	350		0,65		1,00	0,18
76		86	2,50	350		0,70		1,25	0,18
90		100	2,50	350		0,75		1,50	0,18

[1]) De gemiddelde maatafwijking wordt bepaald uit de som van alle gemeten maaswijdten.

[2]) Bij draadzeven mag van het aantal gemeten maaswijdten, met maatafwijkingen naar boven, ten hoogste 6 % een maatafwijking hebben, welke ligt tusschen de aangegeven grootste maatafwijking en de helft daarvan. Bij draadzeven wordt voor de maaswijdte geen eisch gesteld aan de grootste maatafwijking naar beneden.

[3]) Draaddikte 0,040 mm in de ketting en 0,045 mm in de inslag.

DEFINITIE: Een contrôle-zeef is een rond stuk metaaldraadweefsel of een rond stuk geperforeerde metaalplaat, omgeven door een opstaande rand (montuur) en vervaardigd volgens de gegevens van dit blad. De monturen moeten onderling verwisselbaar zijn.

MATERIAAL:

Voor d van 0,050 t/m 0,85 mm: zinkvrij brons draadweefsel.
Voor d van 1,00 t/m 1,70 mm: geperforeerde messingplaat.
Voor d van 2,0 t/m 90 mm: geperforeerde staalplaat.

Voor keuring van contrôle-zeven zie N 574.

HANDELSAANDUIDING voor CONTRÔLE-ZEEF met maasopeningen van 0,150 mm: N 480-d-0,150
voor CONTRÔLE-ZEEF met gatopeningen van 2,4 mm en met een middellijn van 200 mm: N 480-d-2,4-200

CONTRÔLE-ZEVEN

AFMETINGEN

N 480

I.I.D.: 621.928.2

OPMERKINGEN:

1. Een contrôle-zeef dient ter contrôle van de fijnte van materiaal en van andere zeven.
2. De wijze van gebruik der contrôle-zeven dient voor elke soort te zeven materiaal afzonderlijk te worden vastgesteld.
3. De maasopeningen der côntrole-zeven vormen met eenige afronding een meetkundige reeks met de reden $\sqrt[4]{2}$, evenals bij de zeven volgens het voorschrift E 11-25 (Standard Specifications for Sieves for Testing Purposes) van de American Society for Testing Materials.
4. Contrôle-zeven volgens N 480 komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm hoogte, aangebracht op de opstaande rand (montuur).
5. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend (zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normalen.
6. Wijzigingen t.o.v. de 1e druk:
   De gemiddelde en de grootste maatafwijkingen voor de maaswijdte van draadzeven zijn gewijzigd.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

A. Inleiding.

De in deze voorschriften genoemde **vrijstellingen** en **nader te stellen eischen** vallen onder de beschikking der bevoegde instanties

B. Indeeling en toegankelijkheid.

Art. 1. Een woning moet langs een veiligen vluchtweg met den openbaren weg in verbinding staan

Art. 2. Ten aanzien van vertrekken, welke geen rechtstreeksche verbinding hebben met een buitendeur via een gang, portaal of trappenhuis, kan als **nadere eisch** worden gesteld, dat een veilige gelegenheid tot ontvluchting bij brand aanwezig is.

Art. 3. 1. De toegangen tot bergruimten in kelders en tot gemeenschappelijke bergruimten moeten van een rookdichte afsluiting worden voorzien

2. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld ten aanzien van de constructie der in lid 1 genoemde afsluitingen.

C. Muren, wanden en gevels.

Art. 4. 1. De buitenwanden van een geheel of gedeeltelijk voor bewoning bestemd gebouw moeten uit metselwerk, natuursteen, beton of gewapend beton bestaan
Dit geldt ook voor gebouwen, die niet voor bewoning bestemd zijn, indien zij gelegen zijn binnen een afstand van 25 m van andere, niet op hetzelfde erf geplaatste gebouwen. (Gebouwtjes van geringe afmetingen, die op het open erf achter een gebouw mogen worden geplaatst, worden hierbij buiten beschouwing gelaten).

2. Bij meergezinshuizen moeten de dragende constructiedeelen van balkons, erkers, e.d. van sterk brandwerend materiaal worden vervaardigd

3. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 1 voor de toepassing van andere materialen bij het maken van
a. veranda's, dakkapellen, topgevels, balkons, erkers, winkelpuien en soortgelijke bouwdeelen;
b. buitenwanden van gebouwen, mits bijzondere omstandigheden aanwezig zijn, of maatregelen zijn getroffen, tengevolge waarvan de beveiliging tegen brandgevaar voldoende is verzekerd

Art. 5. 1 Scheidingswanden tusschen woningen onderling, tusschen een woning en een onmiddellijk daaraan grenzende niet voor bewoning bestemde ruimte, of tusschen een woning en een aangrenzend gebouw, moeten eveneens bestaan uit materialen, als genoemd in art. 4, eerste lid; deze wanden moeten ten minste 7 cm dik zijn

2 Wanden, die de scheiding vormen tusschen 2 bouwperceelen, moeten òf bestaan uit metselwerk ter dikte van ten minste 22 cm, òf van een gelijkwaardige samenstelling zijn

3. De in het tweede lid bedoelde scheidingswanden moeten doorloopen tot aan het dakbeschot of tot aan den onderkant van de dakbedekking
Indien deze scheidingswanden deel uitmaken van een stelsel van verticale en horizontale scheidingen, kunnen **nadere eischen** gesteld worden ten aanzien van de samenstelling en afmetingen van deze scheidingen

4. Als **nadere eisch** kan worden gesteld, dat de in het tweede en in het derde lid bedoelde scheidingswanden tot een bepaalde hoogte boven de dakbedekking worden opgetrokken.

Art. 6. 1. Alle andere afscheidingen, niet vallende onder de artikelen 4 en 5, moeten van sterk brandwerende samenstelling zijn.

2. Onverminderd het bepaalde in F (Trappen en trappenhuizen) kan van het in lid 1 bepaalde **vrijstelling** worden verleend voor het aanbrengen van:
a. glaswanden;
b. betimmeringen van schuifdeuren met daarmede één geheel vormende kastbetimmeringen;
c. betimmeringen van kasten, lambrizeeringen en dergelijke, mits aangebracht tegen afscheidingen van sterk brandwerend materiaal;
d. binnenpuien;
e. afscheidingen van metaalgaas van ondergeschikte beteekenis in zolder- en kelderruimten;
f. een tegen regelwerk aangebrachte houten wand van geploegde en geschaafde deelen ter dikte van niet minder dan 0,016 m voor het afscheiden van ten hoogste 3 vertrekken op den zolder van een vrijstaand eengezinshuis

Art. 7. 1. Een woning mag niet in verbinding staan met een niet voor bewoning bestemde besloten ruimte.

2. **Niet toepasselijk** is lid 1 op boerderijen en op een bij een woning behoorende bergplaats of bedrijfsruimte met een inhoud van ten hoogste 75 m³

3. **Vrijstelling** kan worden verleend van het voorschrift van lid 1

4. Indien een verbinding wordt gemaakt ingevolge lid 2 of lid 3, kan als **nadere eisch** worden gesteld, dat:
a. de verbinding door een zelfsluitende, sterk brandwerende of brandveilige deur wordt afgesloten;
b. eventueele glasbezettingen in de afscheiding bestaan uit gewapend glas, gevat in vast raamwerk van staal of direct in het metselwerk of beton gevat.

D. Vloeren en plafonds

Art. 8. 1. Houten balken mogen niet ononderbroken over aan elkaar grenzende gebouwen doorloopen.

2. Tegen de onderzijde van de laagst gelegen balklaag onder den vloer van een woning, welke is gelegen boven een niet voor bewoning bestemde verdieping van een gebouw, moet over de geheele oppervlakte een plafond van sterk brandwerende constructie zijn aangebracht.

3. In tot een woning behoorende ruimten, met uitzondering van ruimten in eengezinshuizen en zolderbergruimten, moet een plafond van brandwerende constructie zijn aangebracht, hetwelk doorloopt boven afscheidingen, gevormd door betimmeringen van schuifdeuren, kasten, lambrizeeringen, e.d.

4. Als **nadere eisch** kan worden gesteld, dat:
a. het in lid 2 genoemde plafond vrij van de balklaag wordt aangebracht;
b. de vloeren van balkons, veranda's e.d. brandvrij worden uitgevoerd;
c. vloeren, voor zoover zij aan de onderzijde aan de buitenlucht grenzen, brandvrij worden uitgevoerd, of aan de onderzijde van een plafond van een sterk brandwerende constructie worden voorzien;
d. in niet vrijstaande eengezinshuizen geen plafonds van brandbare materialen worden aangebracht;
e. vloerconstructies in gebouwen, welke meer dan vier woonlagen bevatten, aan bijzondere eischen voldoen

5. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 2, mits de vloer is vervaardigd van gewapend beton, of op andere wijze brandveilig is geconstrueerd

E. Stalen balken en kolommen.

Art. 9. 1. Stalen balken en kolommen, voor zoover deze een onderdeel vormen van de draagconstructie van een verdieping, moeten worden ingebetonneerd, ommetseld of van een sterk brandwerende bekleeding worden voorzien.

2. **Niet toepasselijk** is lid 1 op de onderflens van stalen liggers, welke troggewelfjes dragen.

F. Trappen en trappenhuizen.

Art. 10. 1. Trappen en bordessen, gelegen in gemeenschappelijke, in open gemeenschap met de buitenlucht staande toegangsruimten tot woningen, moeten geheel zijn samengesteld uit metselwerk, natuursteen, beton of gewapend beton.

2. De onderzijde van trappen en bordessen, met uitzondering van keldertrappen en van losse vlieringtrappen, moet zijn bekleed met een bepleistering van kalkmortel op rietmat of van andere brandwerende bekleeding, tenzij de trappen en bordessen bestaan uit brandwerend materiaal.

3. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 2 voor trappen en bordessen in vrijstaande eengezinshuizen.

Art. 11. Een trap van een woning moet, voor zoover deze doorhangt in een ruimte, welke noch tot de woning zelf, noch tot een gemeenschappelijk trappenhuis behoort, van sterk brandwerende constructie zijn of aan de onderzijde van een sterk brandwerende bekleeding worden voorzien.

Art. 12. 1. In gemeenschappelijke trappenhuizen moet op elke verdieping een plafond van een brandwerende constructie worden aangebracht.

2. Gemeenschappelijke trappenhuizen mogen niet in verbinding staan met een niet voor bewoning bestemde ruimte, met uitzondering van bij de woning behoorende kleine bergplaatsen en zolderruimten.

3. De muren en afscheidingen, welke een gemeenschappelijk trappenhuis begrenzen, moeten zijn opgetrokken tot aan de afdekking van het trappenhuis.

4. Indien in een gemeenschappelijk trappenhuis zich van elkaar onafhankelijke trappen bevinden, moeten deze geheel brandveilig van elkaar gescheiden zijn. Als een brandveilige afscheiding wordt in dit geval ook beschouwd een glaswand, bestaande uit gewapend glas, op doelmatige wijze gevat in vast stalen raamwerk.

5. Lichtopeningen in ramen en deuren, indien deze geplaatst zijn in binnenmuren en binnenafscheidingen van een gemeenschappelijk trappenhuis, moeten zijn bezet met gewapend glas, dat op een doelmatige wijze in een vast stalen raamwerk gevat is.

6. Een gemeenschappelijk trappenhuis, toegang gevend tot meer dan drie woningen of tot meer dan vier, over meer dan twee woonlagen verdeelde woningen, moet aan een buitenmuur zijn gelegen en moet op elke verdieping van een beweegbaar raam zijn voorzien.

7. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 2.

8. Als **nadere eisch** kan worden gesteld, dat in een gemeenschappelijk trappenhuis in een gebouw met vier of meer woonlagen een doelmatige inrichting voor rookafvoer wordt aangebracht.

G. Daken en dakbedekkingen.

Art. 13. 1. Het dak van een gebouw, als bedoeld in art. 4, lid 1, mag niet anders zijn afgedekt dan met pannen, leien of metaal, alsmede met mastiek, waarover een laag grind, ter dikte van ten minste 3 cm of een aaneengesloten laag fijn grind.

2. Als **nadere eisch** kan worden gesteld, dat:
a. bij gebouwen, afgedekt met mastiek of zink, welke een groote oppervlakte beslaan, op bepaalde afstanden voorzieningen tegen brandoverslag worden getroffen;
b. de buitenwanden en de afdekking van gebouwtjes van geringe afmetingen aan bijzondere eischen voldoen.

3. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 1:
a. voor dakconstructies, welke zijn samengesteld uit sterk brandwerend materiaal, of waarvan de bedekking zoodanig is aangebracht, dat zij als geheel niet brandbaar of brandgevaarlijk is;
b. voor het geheel of gedeeltelijk dekken met riet, stroo of ander licht brandbaar materiaal, ten behoeve van vrijstaande enkele of dubbele woningen en boerderijen, mits voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
1e. Het bouwperceel moet zijn gelegen in het deel der gemeente, waarvoor, ingevolge een regeling krachtens paragraaf 7 der Woningwet, riet, stroo of ander licht brandbaar materiaal als dakbedekking is toegelaten;
2e. de afstand tot bestaande of te verwachten belendende, niet op hetzelfde erf gelegen gebouwen moet ten minste 25 m bedragen, indien deze gebouwen eveneens met riet of stroo zijn, c.q. zullen worden afgedekt; indien deze gebouwen brandvrij zijn afgedekt, c.q. zullen worden afgedekt, moet de afstand ten minste 10 m bedragen. Van met riet of stroo afgedekte gebouwen moet de afstand tot op hetzelfde erf gelegen gebouwen ten minste 15 m bedragen;
3e. het riet of stroo moet bevestigd worden met onbrandbare roestvrije middelen;
4e. de uitmonding van schoorsteenen moet ten minste 2 m boven den nok van het dak gelegen zijn.

H. Lichtlantaarns.

Art. 14. 1. Lichtlantaarns en glazen serre-afdekkingen moeten zijn bezet met gewapend glas.

2. Als nadere eisch kan worden gesteld, dat het glas van lichtlantaarns wordt gevat in vast raamwerk van een sterk brandwerende constructie en dat brandbare deelen brandveilig worden bekleed.

I. Schoorsteenen.

Art. 15. 1. Schoorsteenen moeten bestaan uit metselwerk of beton en brandveilig zijn ondersteund. Gemetselde schoorsteenen, opgetrokken tegen een gemetselde muur, moeten in het zelfde steenformaat zijn uitgevoerd als de muren, tenzij zij als zelfstandige kanalen zijn opgetrokken.

2. Voor elke stookplaats moet een afzonderlijk schoorsteenkanaal aanwezig zijn.

3. Schoorsteenkanalen moeten zooveel mogelijk loodrecht zijn opgetrokken, zonder korte bochten, knikken of plotselinge vernauwingen.

4. Schoorsteenkanalen moeten zoodanig zijn samengesteld, dat:
a. een voldoende luchtdichtheid duurzaam is verzekerd;
b. zij over de volle lengte gemakkelijk kunnen worden geveegd;
c. zij van het dak af gemakkelijk te bereiken zijn.

5. Gemetselde schoorsteenkanalen moeten inwendig worden vertind; schoorsteenwanden binnendaks, welke niet dikker zijn dan een halve steen, moeten uitwendig worden bepleisterd.

Art. 16. 1. Veegopeningen in schoorsteenen moeten brandveilig en luchtdicht zijn afgesloten.

2. In schoorsteenen mag geen houtwerk of ander brandbaar materiaal zijn aangebracht.

3. Tusschen een schoorsteen en de houten deelen van een draagconstructie moet een ruimte van ten minste 5 cm open blijven.

4. Looze gedeelten van schoorsteenkanalen moeten onder elke balklaag zijn dichtgemetseld.

5. Met betrekking tot schoorsteenen voor centrale verwarmingsketels kan worden geëischt, dat zij voldoen aan de Voorschriften N 1002 (Veiligheidsvoorschriften voor Centrale Verwarmingsinstallaties V. C.V. laatste uitgave).

Nog niet definitief
Verzoeke inzending critiek

VOORSCHRIFTEN TER BEVEILIGING VAN GEBOUWEN TEGEN BRANDGEVAAR

V 1415

JUNI 1946

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN H. C. N. N.

F. I. D. : 699.81

J. Centrale Verwarmingsinrichtingen.

Art. 17. 1. Ruimten, waarin een stookinrichting voor centrale verwarming of voor centrale warmwatervoorziening is opgesteld, moeten voorzien zijn van een afdekking van sterk brandwerend materiaal en voorts voldoen aan de voorschriften N 1002 (Veiligheidsvoorschriften voor Centrale Verwarmingsinstallaties V.C.V. laatste uitgave).

2. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 1 voor ruimten in eengezinshuizen, met uitzondering van de kelderruimte, mits de verwarmingsketel wordt gestookt met vaste brandstof.

K. Leidingen en kokers.

Art. 18. 1. Leidingen voor afvoer van verbrandingsproducten en andere leidingen, welke een hooge temperatuur kunnen verkrijgen, moeten, voor zoover deze op een afstand kleiner dan 30 cm van licht brandbare deelen van een gebouw zijn aangebracht, daarvan op brandveilige wijze zijn gescheiden.

2. Indien een leiding, als bedoeld in lid 1, door een afscheiding van brandbaar materiaal wordt gevoerd, moet dit materiaal over een afstand van ten minste 30 cm rondom de leiding worden verwijderd en door brandveilig materiaal worden vervangen.

3. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld aan afvoerleidingen tot voorkoming van brandgevaar, veroorzaakt door brandbare gassen.

Art. 19. 1. Licht-, lucht-, lift- en andere kokers moeten door wanden van brandveilig materiaal, ter dikte van ten minste 7 cm, worden afgescheiden.

2. Deuren, luiken of schuiven in de wanden, als bedoeld in lid 1, moeten van sterk brandwerende constructie zijn.

3. **Vrijstelling** kan worden verleend van het bepaalde in lid 1 en lid 2, indien tengevolge van bijzondere omstandigheden de aanwezigheid van kokers, als bedoeld in lid 1, bijzondere voorzieningen overbodig maakt.

Art. 20. 1. Afvoerleidingen van verbrandingsgassen mogen niet dienen voor meer dan één ruimte en ventilatiekokers voor niet meer dan één woning.

2. Afvoerleidingen van verbrandingsgassen en ventilatiekokers moeten tot boven het dak worden opgetrokken.

Art. 21. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld ten aanzien van de afmetingen, samenstelling en inrichting van vuilniskokers en bijbehoorende opvangruimten, alsmede ten aanzien van andere kokers met een speciale bestemming.

L. Isolatie.

Art. 22. Voor isolatie van muren, wanden, vloeren, plafonds en dakbeschot mogen geen gemakkelijk brandbare materialen worden toegepast.

M. Diverse onderwerpen.

Art. 23. 1. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld ten aanzien van:
a. de samenstelling van constructies van bijzonderen aard;
b. de bekleeding van dragende bouwdeelen;
c. de zwaarte en de wijze van verbinding en bevestiging van brandwerend materiaal.

2. Bij den bouw van gebouwen, bestemd voor bewoning en bestaande uit meer dan vier woonlagen en van gebouwen, welke bestemd zijn voor bewoning anders dan door afzonderlijke gezinnen, en van gebouwen, welke geheel of gedeeltelijk voor andere doeleinden dan bewoning zijn bestemd en met name van:
a. gebouwen met ruimten, bestemd voor het houden van bijeenkomsten, doch waarin geen tooneel-, bioscoop- of circusvoorstellingen worden gegeven;
b. gebouwen met ruimten, bestemd voor het geven van tooneel-, bioscoop- of circusvoorstellingen;
c. gebouwen met ruimten, bestemd voor verkoop, uitstalling of tentoonstelling van goederen;
d. bedrijfsgebouwen;
e. garages;
f. boerderijen;
kunnen **nadere eischen** worden gesteld met betrekking tot:
1e. de indeeling en de inrichting van het gebouw;
2e. de vrije ruimte bij of om het gebouw;
3e. de ligging, de afmetingen en de constructie van trappen, toegangen, portalen en uitgangen;
4e. de constructie van het gebouw en de afscheiding tusschen gedeelten van het gebouw, welke verschillende bestemming hebben;
5e. de afscheiding van het gebouw of van gedeelten daarvan met andere gebouwen of ruimten;
6e. de verlichting, de verwarming, de luchtverversching en den afvoer van dampen en verbrandingsproducten;
7e. doelmatige brandbluschmiddelen, brandmeldingsinrichtingen en brandalarmeeringsinrichtingen.

N. Bijzondere voorschriften voor bestaande gebouwen.

Art. 24. Een gebouw moet zoodanig zijn samengesteld en zich in zoodanigen staat bevinden, dat het niet in aanzienlijke mate brandgevaar voor de gebruikers of voor de omgeving oplevert.

I. Voorschriften.

A. Rasterwerk:

Het rasterwerk bestaat uit sparren en latten kruislings over elkander gelegd.

1. Onderlinge afstand der sparren:
   De sparren moeten op afstanden van ten hoogste 50 cm (hart op hart gemeten) van elkander worden gelegd.
2. Onderlinge afstand der latten:
   a. de bovenkant der onderste lat aan te brengen op 15 tot 20 cm van den bovenkant der knijpplank;
   b. de bovenkant van de tweede lat op 15 cm van den bovenkant der eerste lat;
   c. de beide bovenste latten, aan weerszijden van de nok, moeten 2 cm vrij van elkander liggen;
   d. de bovenkant der tweede lat vanaf de nok, op 12 cm vanaf den bovenkant der bovenste lat aan te brengen;
   e. de bovenkant der derde lat vanaf de nok op 21 cm vanaf den bovenkant der tweede lat;
   f. de overige latten moeten op afstanden van ten hoogste 28 cm (van bovenkant lat tot bovenkant lat gemeten) van elkander worden gelegd.
3. Knijping: De knijping moet 3—6 centimeter bedragen, afhankelijk van den te verwachten winddruk. Hoe grooter de winddruk is, des te grooter zal ook de knijping moeten zijn.

B. Spreilaag:

Op de latten wordt een spreilaag van stukadoorsriet gelegd van ten minste 3 cm dikte. De pluimen mogen aan den binnenkant niet zichtbaar zijn.

C. Rietlaag:

1. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank ten hoogste 7 m bedraagt, de dakhelling gelijk aan of grooter dan 40° is en riet wordt gebruikt, dat korter is dan 1,50 m, dan moet de dikte van de rietlaag (hier is de spreilaag bij inbegrepen) aan den voet van het dak ten minste 25 cm en aan den top ten minste 22 cm bedragen.
   Deze afstanden worden gemeten:
   a. aan den voet van het dak: — bij de onderste binding;
   b. aan den top van het dak: — bij de tweede binding van bovenaf;
   c. in een richting, loodrecht op het dakvlak.
2. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank meer dan 7 m bedraagt of de dakhelling geringer is dan 40° of riet wordt gebruikt dat langer is dan 1,50 m, dan worden de onder C_1 genoemde maten van de rietdikte resp. 28 en 24 cm.
3. In de killen moet een zoodanige verdekking worden aangebracht, dat de spreilaag een glooiend verloop krijgt.

D. Kwaliteit van het riet:

1. Kwaliteit.
   a. Riet van eerste kwaliteit moet bestaan uit volwassen, rechte, buigzame, harde, blanke, in de pluis gesneden stengels van ongeveer gelijke dikte. (Zie Opmerkingen 2). Het mag niet verbroeid, beschimmeld of verrot zijn en niet vermengd zijn met stoppels onkruid, ruigte, kanthooi of andere gewassen.
   b. Het riet moet worden geleverd in bossen van ongeveer cirkelvormige doorsnede.
   c. De bossen moeten op 30 cm van de stoppeleinden met één band stijf gebonden zijn.
2. Soort en herkomst.
   In het bestek moeten de soorten en de herkomst van het riet duidelijk worden omschreven.

II. Uitvoering.

A. Het binden:

1. Het riet moet strak gebonden worden. Het binden moet op de volgende afstanden geschieden:
   a. bij toepassing van leggaarden en teenen: ten hoogste 23 cm hart op hart;
   b. bij toepassing van verzinkt staaldraad, dik 2,5 mm en van binddraad, dik 1,8 mm: ten hoogste 20 cm hart op hart;
   c. bij uitsluitende toepassing van binddraad of touw (z.g. „naaien"): ten hoogste 17 cm hart op hart.

B. Binddraad:

1. Bij toepassing van z.g. geprepareerd onbrandbaar riet moet worden gebruikt:
   a. Koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   b. leggaarden met koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   c. alleen leggaarden en teenen.

C. Het leggen van het riet:

1. Naar gelang van de lengte van het riet, mag niet verder uit den band worden gewerkt dan 45 tot 55 cm (d.w.z. dat de afstand tusschen dreef (stoppels) en band dus niet meer mag bedragen dan deze aangegeven maten).
2. Indien de vorst is aangestreken met cementspecie, dan moet het riet tot aan den nok zoo hoog worden opgewerkt, dat tusschen dreef en vorst niet meer dan 4 cm ruimte overblijft en dus niet meer dan 4 cm langsriet zichtbaar blijft.
3. De achterkant van de rietlaag mag niet verder dan 15 cm over de knijpplank uitsteken.
4. De knijpplank mag niet kunnen dompen. Hij moet dus onwrikbaar bevestigd zijn aan de dakconstructie en moet bovendien bij voorkeur loodrecht op het dakvlak worden aangebracht.
5. Alle dakvlakken moeten glooiend gelegd worden en met een dekspaan zeer strak worden opgeklopt.
6. Met het oog op de afwatering moet er naar gestreefd worden de rietstengels zooveel mogelijk in de richting van de grootste helling te leggen.

Opmerkingen:

1. Leggaarden en teenen.
   Het verdient aanbeveling behalve eiken- of wilgenhout ook het hout van den vuilboom (Rhamnus Frangula) hiervoor te gebruiken.
2. Het riet moet uitgegroeid zijn, maar behoeft niet van pluimen te zijn voorzien.
3. De kwaliteiten van het riet kunnen naar gelang van het jaar van winning sterk uiteenloopen. Als gevolg hiervan is in dit normaalblad afgezien van het geven van richtlijnen voor kwaliteitseischen anders dan de reeds onder I-D-1) genoemde.
4. Lichtdrukken van voorbeelden van goede uitvoering van rieten daken (schaal 1 : 10 Formaat A: 594 × 841 mm) zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13A, te 's-Gravenhage.

Nog niet definitief
Verzoeke critiek in te zenden

RIETEN DAKEN
VOORSCHRIFTEN EN UITVOERING

V 797

SEPT. 1946

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN H. C. N. N.

F. I. D.: 69.024

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

A. Omschrijving.

Art. 1. Onder een boerderij wordt in deze voorschriften verstaan een gebouw of een complex van gebouwen ten dienste van de uitoefening van een bedrijf voor veeteelt en/of akkerbouw.

B. Ligging.

Art. 2. 1. De tot een boerderij behoorende gebouwen moeten zijn gelegen op een afstand van ten minste 5 m van de zij-afscheiding van het bijbehoorende terrein en c.q. op een afstand van ten minste 10 m van niet op hetzelfde erf gelegen gebouwen.

2. **Niet toepasselijk** is lid 1,
   a. Indien in verband met de ligging of eventueele bebouwingsvoorschriften geen bebouwing is te verwachten binnen een afstand van 10 m van de erfscheiding;
   b. op gebouwtjes met een inhoud kleiner dan 45 m³.

Art. 3. 1. Behoudens het bepaalde in art. 4 moet de onderlinge afstand van de tot een boerderij behoorende gebouwen, indien beide gebouwen van steen zijn en brandvrij zijn afgedekt, ten minste 2,5 m bedragen; in alle andere gevallen ten minste 5 m met dien verstande, dat deze afstand op 10 m kan worden bepaald, indien de bestemming der gebouwen daartoe aanleiding geeft.

2. Indien de in lid 1 bedoelde afstand minder dan 5 m bedraagt, kunnen **nadere eischen** worden gesteld met betrekking tot glas- en andere openingen.

Art. 4. 1. Hooi-, zaad- en stroobergen en zoogenaamde kapschuren moeten zijn gelegen op een afstand van ten minste 10 m van andere op hetzelfde erf gelegen gebouwen, indien deze gebouwen van steen zijn en brandvrij zijn afgedekt.
Zijn deze op hetzelfde erf gelegen gebouwen niet van steen of niet brandvrij afgedekt, dan moet deze afstand ten minste 15 meter bedragen.

2. **Vrijstelling** kan worden verleend van den in lid 1 voorgeschreven afstand van 10 m, indien de grootte van het erf, de onderlinge ligging, de omvang of de constructie der gebouwen daartoe aanleiding geeft.

C. Constructie en Indeeling.

Art. 5. 1. De scheidingsmuur tusschen een woning en een bedrijfsruimte moet ten minste tot aan den onderkant van de dakbedekking worden opgetrokken. Houten balken en gordingen mogen niet onderbroken door den scheidingsmuur heen gevoerd worden en elkaar in dezen muur niet raken.

2. De scheidingsmuur tusschen een woning en een bedrijfsruimte mag slechts één opening bevatten. Deze opening moet door een zichzelf sluitende deur worden afgesloten. Deze deurconstructie moet brandveilig zijn, indien zij toegang geeft tot een opslagruimte van licht brandbaar materiaal; in alle andere gevallen kan met een deur van sterk brandwerende constructie worden volstaan.

3. De afscheidingen tusschen stallen en andere bedrijfsruimten moeten brandveilig en rookdicht zijn. Alle openingen in deze afscheidingen moeten zooveel mogelijk rookdicht worden gesloten met sterk brandwerende luiken of deuren. Glasopeningen worden niet toegelaten.

4. De deuren tusschen stallen en andere ruimten moeten draaien in de richting van den vluchtweg.

Art. 6. 1. In stallen voor paarden of koeien moeten in de buitenwanden naar buiten draaiende deuren worden aangebracht, waarbij op elke acht paarden of koeien 1 deur aanwezig moet zijn.

2. In stallen met twee of meer buitenwanden, alsmede in stallen, bestemd voor meer dan twintig paarden of koeien, moeten de deuren over ten minste twee wanden doelmatig zijn verdeeld.

3. De deuren, bedoeld in lid 1 en lid 2, moeten ten minste 1 m breed en ten minste 2 m hoog zijn.

4. Bij de berekening van het aantal deuren blijven buiten beschouwing die deuren, waarbij zich binnen het gebied van een halve cirkel, buiten de gevellijn beschreven met een straal van 15 m en met het midden van de deur als middelpunt, een hooiberg bevindt en bovendien die deuren, waarvoor minder dan 2,5 m vrij toegankelijk erf aanwezig is.

5. De bevestigingsmiddelen van vee moeten zoodanig zijn aangebracht, dat zij gemakkelijk kunnen worden losgemaakt.

D. Verlichting.

Art. 7. 1. Indien op het terrein, waarop de gebouwen zich bevinden, aansluiting aan het electrisch net aanwezig is, mogen slechts electrische verlichtingsmiddelen worden toegepast.

2. Voor electrische installaties geldt N 1010. (Voorschriften voor electrische sterkstroominstallaties voor lage spanning in woonhuizen, winkels, kantoorgebouwen, hotels, scholen, schouwburgen, boerderijen en dergelijke. Huisinstallatievoorschriften).

E. Brandbluschmiddelen.

Art. 8. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld ten aanzien van de voorziening met brandbluschmiddelen, indien daartoe, in verband met ligging en/of omvang van het gebouwencomplex, aanleiding bestaat.

F. Bliksembeveiliging.

Art. 9. 1. Als **nadere eisch** kan worden gesteld de aanleg van een installatie voor bliksembeveiliging, indien daartoe in verband met ligging en/of omvang van het gebouwencomplex, aanleiding bestaat.

2. Voor installaties voor bliksembeveiliging geldt N 1014. (Voorschriften voor bliksemafleiderinstallaties).

Nog niet definitief.
Verzoeke
critiek in te zenden.

AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN
TER BEVEILIGING
VAN BOERDERIJEN TEGEN BRANDGEVAAR

V 1421

JUNI 1946

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN H. C. N. N.

F. I. D.: 699.81

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

0 spiegelglas	00 ruw	00.01	00.01.01 blank 00.01.02 extra blank 00.01.03 gekleurd
		00.02 optisch	
	01 gepolijst	01.01	01.01.01 blank 01.01.02 extra blank 01.01.03 gekleurd
		01.02 optisch	
		01.03 lood	
		01.04 ultraviolette stralen doorlatend	
		01.05 warmte isolerend	
		01.06 extra vlak	01.06.01 blank 01.06.02 extra blank 01.06.03 gekleurd
		01.07 meerlagig	01.07.01 blank
	02 draad	02.01	02.01.01 blank
1 vensterglas	10 getrokken	10.01	10.01.01 blank 10.01.03 gekleurd
		10.04 ultraviolette stralen doorlatend	
		10.05 warmte isolerend	
		10.07 meerlagig	10.07.01 blank
		10.08 meerlagig warmte isolerend	
		10.09 „tuindersglas"	10.09.01 blank
		10.10 cannelé	10.10.01 blank 10.10.03 gekleurd
		10.11 gelijnd	10.11.01 blank 10.11.03 gekleurd
	11 geblazen	11.10 cannelé	11.10.01 blank 11.10.03 gekleurd
		11.12 transparant	11.12.03 gekleurd 11.12.04 lasglas
		11.13 transparant meerlagig	11.13.05 kleur op blank 11.13.06 kleur op kleur
		11.14 antiek	11.14.01 blank 11.14.03 gekleurd
		11.15 antiek meerlagig	11.15.05 kleur op blank 11.15.06 kleur op kleur
		11.16 nieuw antiek	11.16.01 blank 11.16.03 gekleurd
		11.17 opaal	11.17.01 blank 11.17.03 gekleurd
		11.18 opaal meerlagig	11.18.01 blank 11.18.03 gekleurd
2 (gegoten glas)	20 figuurglas	20.01	20.01.01 blank 20.01.03 gekleurd
		20.05 warmte isolerend	
		20.10 cannelé	20.10.01 blank 20.10.03 gekleurd
		20.19 prismatisch	20.19.01 blank
		20.20 geperforeerd	20.20.01 blank 20.20.03 gekleurd
	21 cathedraalglas	21.01	21.01.01 blank 21.01.03 gekleurd
	22 bruutglas	22.05 warmte isolerend	
		22.11 gelijnd	22.11.01 blank
		22.21 gegolfd	22.21.01 blank
		22.22 geribd	22.22.01 blank
		22.23 geruit	22.23.01 blank
		22.24 gehamerd	22.24.01 blank 22.24.03 gekleurd

BENAMINGEN EN CODERING VAN VLAKGLAS

N 1301

JULI 1949

Vervolg

	23 draadglas	23.05 warmte isolerend	
		23.11 gelijnd	23.11.01 blank
		23.21 gegolfd	23.21.01 blank 23.21.03 gekleurd
		23.22 geribd	23.21.01 blank
		23.24 gehamerd	23.24.01 blank 23.24.03 gekleurd
		23.25 figuur	23.25.01 blank 23.25.03 gekleurd
3 (ondoorzichtig)	30	30.01 massief ⊢ 26	30.01.03 gekleurd 30.01.07 wit (melkglas) 30.01.08 zwart
		30.02 opgelegd massief ⊢ 27	30.02.06 kleur op kleur 30.02.09 kleur op wit
4 marmerglas	40 eenzijdig gepolijst	40.01	40.01.07 wit 40.01.08 zwart 40.01.10 effen gekleurd 40.01.11 geaderd
	41 tweezijdig gepolijst	41.01	41.01.07 wit 41.01.08 zwart 41.01.10 effen gekleurd 41.01.11 geaderd
5 imitatie marmerglas	50 niet gepolijst	50.01	50.01.07 wit 50.01.08 zwart 50.01.10 effen gkleurd 50.01.11 geaderd
	51 gepolijst	51.01	51.01.07 wit 51.01.08 zwart 51.01.10 effen gekleurd 51.01.11 geaderd
	52 mat gewalst	52.01	52.01.07 wit 52.01.08 zwart 52.01.10 effen gekleurd 52.01.11 geaderd

OPMERKING:
De tussen haakjes geplaatste aanduidingen vervallen in de benaming.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

Code	Soort	Maten	
00.01	ruw spiegelglas	6 tot 8 8 „ 10 9 „ 11 10 „ 12 11 „ 13 12 „ 14 enz. tot en met 44 „ 46	
01.01	gepolijst spiegelglas	$1\frac{1}{2}$ tot 3 3 „ $4\frac{1}{2}$ 4 „ $5\frac{1}{2}$ 5 „ 7 $5\frac{1}{2}$ „ 8 8 „ 10 9 „ 11 10 „ 12 11 „ 13 12 „ 14 enz. tot en met 39 „ 41	
02.01	draadspiegelglas	6 tot 8	
10.01	getrokken vensterglas	0,7 tot 0,9 0,8 „ 1 1 „ 1,2 1,2 „ 1,5 1,5 „ 1,7	Extra dun
		2 „ 2,2 2,8 „ 3,2 3,8 „ 4,2	Enkeldik Dubbeldik 4 mm
		4,6 „ 5 5,5 „ 6 6 „ 7	Dik
		7 „ 8 8 „ 9 9 „ 10 10 „ 12 12 „ 14 14 „ 16	Extra dik
10.09	„tuindersglas"	2 tot 2,2 2,8 „ 3,2	Enkeldik Dubbeldik
10.10	cannelé	2 tot 4	
11.10 11.12 11.13	cannelé transparant transparant meerlagig	2 tot 4 1,5 „ 2,2 2,5 „ 3,2 3,5 „ 4,2	 Enkeldik Dubbeldik 4 mm
11.14 11.15	antiek antiek meerlagig	2,5 tot 5	
11.16 11.17 11.18	nieuw antiek opaal opaal meerlagig	1,5 tot 2,2 2,5 „ 3,2 3,5 „ 4,2	Enkeldik Dubbeldik 4 mm

Vervolg achterzijde

DIKTEN
VAN DE MEEST VOORKOMENDE VLAKGLASSOORTEN

N 1302

JULI 1949

Maten in mm

Code	Soort	Maten	
20.01	figuurglas	3 tot 4 4 „ 6	
20.19	prismatisch	3 tot 4	Zonder prisma gemeten
20.10 20.20	cannelé geperforeerd	3 tot 4	
21.01	Cathedraal	2,5 tot 3,5	
22.24	gehamerd bruut glas	3 tot 4 4 „ 5 5 „ 6 6 „ 7 7 „ 8 8 „ 9 9 „ 10 10 „ 12	
22.22 22.23	geribd geruit	3 tot 4 4 „ 5 5 „ 6 6 „ 7	
23.24	gehamerd draadglas	4 tot 6 6 „ 7 8 „ 10	
23.25	figuurdraadglas	4 tot 6 6 „ 7	
30.26 30.27	massief opgelegd massief	1,5 tot 2,2 2,5 „ 3,2 3,5 „ 4,2	Enkeldik Dubbeldik 4 mm
40.01	eenzijdig gepolijst marmerglas	8 tot 12 13 „ 17 18 „ 22 23 „ 27 28 „ 32	
41.01	tweezijdig gepolijst marmerglas	6 tot 10 8 „ 12 10 „ 14 enz. tot en met 18 „ 22	
50.01 51.01 52.01	niet gepolijst imitatie marmerglas gepolijst mat gewalst	5 tot 7 7 „ 9 9 „ 11	

OPMERKING
De code-aanduidingen komen overeen met die van N 1301.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

0 snijden	01 rechthoekig 02 rond 03 ovaal 04 volgens mal	
1 slijpen	11 grofmat 12 fijnmat 13 polijsten	02 rond 05 halfrond 06 saffranen (twee schuine zijden) } als door pijlen 07 recht (alle drie zijden) } aangegeven 08 stomp 09 facet breedte in cm aangegeven 10 2 zijdig facet id. 11 dubbel facet id. 12 halfrond facet id. 13 recht facet id. 14 parel facet 15 geschulpt facet 16 prisma facet (zie achterstaande tekeningen)
2 verzilveren	21 afgelakt 22 verkoperd 23 verchroomd 24 transparant	
3 graveren		
4 zandstralen		
5 etsen	51 mat 52 halfmat 53 spekmat	
6 buigen		
7 branden		
8 harden		
9 boren	91 recht 92 gesouvereind	
10 glas in metaal	101 in lood 102 in koper 103 in zink 104 in messing 105 in brons	

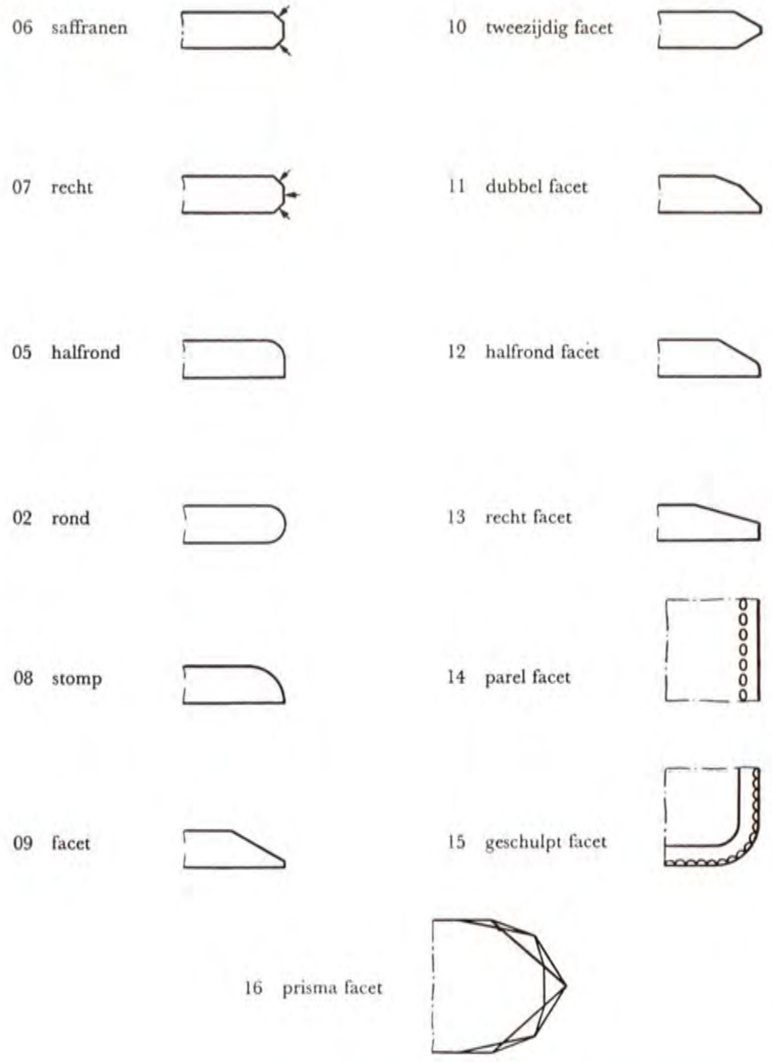
Vervolg achterzijde

BEWERKINGEN VAN VLAKGLAS

N 1303

JULI 1949

Vervolg

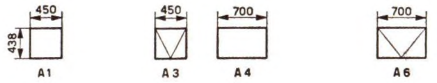


NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

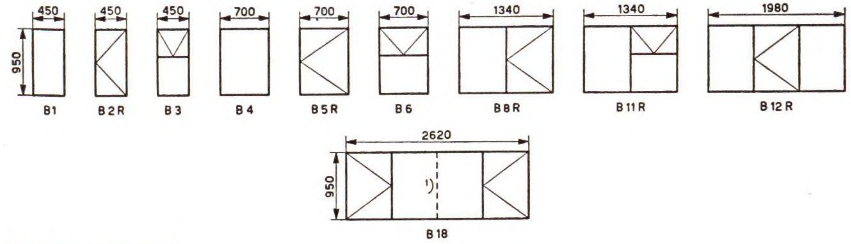
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

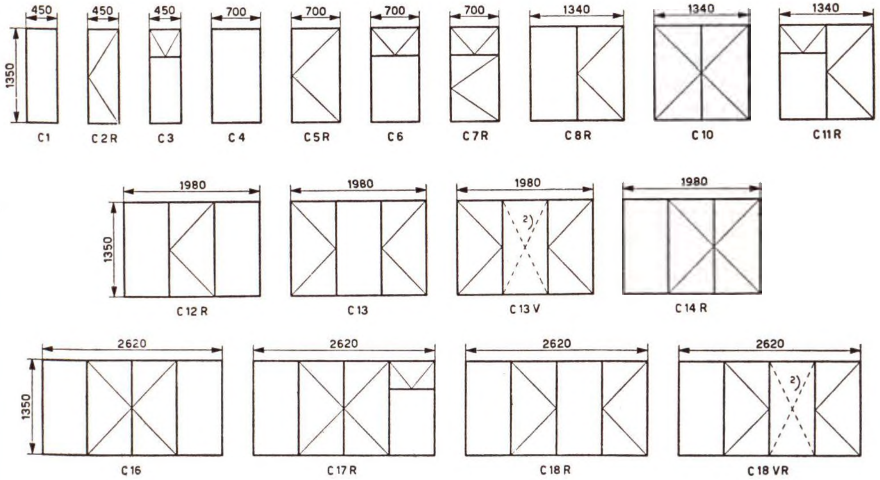
RAMEN REEKS A



RAMEN REEKS B



RAMEN REEKS C



1) Roede al of niet aan te brengen.
2) Uitneembaar deel.

De maten zijn buitenwerks gemeten en de aanzichten van binnenuit gezien.

Voor toelichtingen zie achterzijde.

Voor profielen en constructiedetails zie V 1653.

Voor de plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen zie V 1658.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **V 1652**

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN

SERIE 34

HOOFDAFMETINGEN VAN DE MODELLEN (BLAD I)

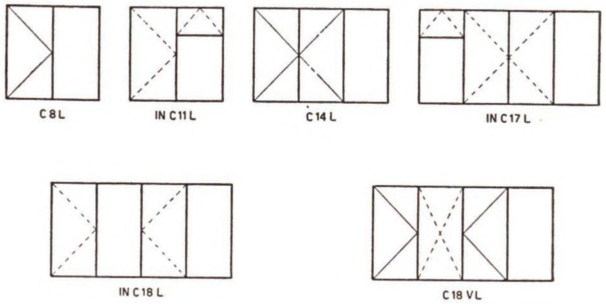
V 1651

SEPT. 1949

TOELICHTINGEN

1. Voor de verklaring van de aanduiding in de tekening van de beweegbaarheid van de delen zie V 1180 . . . V 1182.
2. De getekende modellen hebben naar buiten opendraaiende delen. De modellen kunnen ook met naar binnen opendraaiende delen worden uitgevoerd, waarbij de ventilatieramen naar binnen vallend worden gemaakt.
3. Modellen met naar binnen opendraaiende delen worden aangegeven door het toevoegen van de letters IN vóór de letter van de reeks.
4. Indien in de modelaanduiding de letter R voorkomt en deze in L wordt gewijzigd, wordt het spiegelbeeld van het model bedoeld.
5. Bij ramen die een uitneembaar deel hebben, dat met de naastgelegen draaibare ramen een verhuisopening vormt, wordt de letter V achter het cijfer van het model gevoegd.

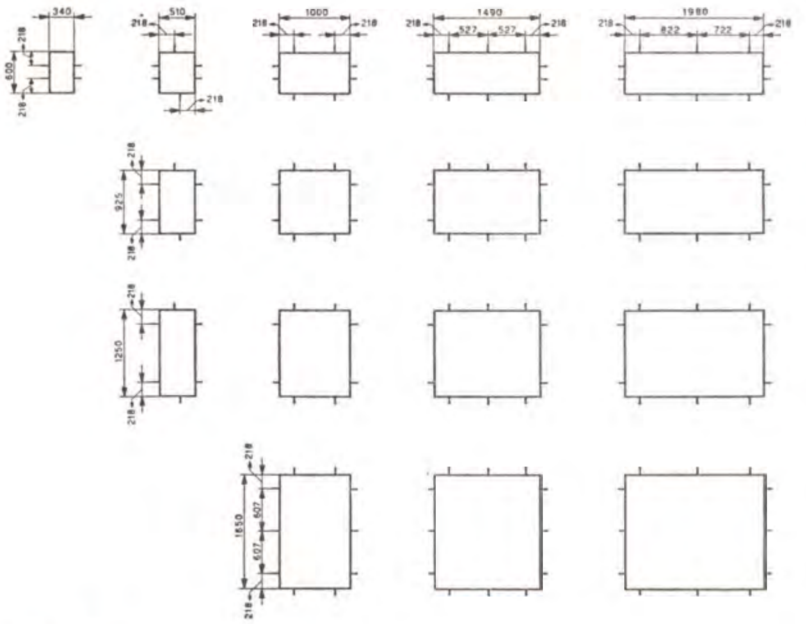
Voorbeelden:



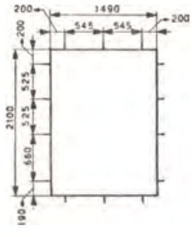
NED. MIJ VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

RAMEN SERIE 25



DEUR SERIE 25



Bij bestelling van ramen en deuren opgeven de aard van de constructiedelen waarmede de ramen en deuren moeten worden verbonden.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **V 1656**

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 25
PLAATS VAN ANKERS OF ANDERE BEVESTIGINGSMIDDELEN

V 1659

SEPT. 1949

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD SEPT. 1919	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MEI 1941, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen wordt uitsluitend onderstaande schalen toe te passen.

Bouwkunde	Werktuigkunde en Electrotechniek	Scheepsbouw	Spoorweg- en Waterbouw	Kaarten
	10 : 1			
	5 : 1			
	2 : 1			
1 : 1	1 : 1	1 : 1		
(1 : 2,5) [1]	(1 : 2,5) [1]			
1 : 5	1 : 5	1 : 5	1 : 5	
1 : 10	1 : 10	1 : 10	1 : 10	
1 : 20	1 : 20	1 : 20	1 : 20	
	(1 : 25) [1] [2]	(1 : 25) [1]		
1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	
1 : 100	1 : 100	1 : 100	1 : 100	
1 : 200		1 : 200	1 : 200	
1 : 500			1 : 500	1 : 500
1 : 1000			1 : 1000	1 : 1000
			(1 : 1250) [1]	(1 : 1250) [1]
			1 : 2500	1 : 2500
				1 : 5000
				1 : 10 000
				1 : 25 000
				1 : 50 000

[1]) Deze schalen zooveel mogelijk vermijden.

[2]) Alleen voor scheepsinstallatie-teekeningen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

SCHALEN

N 13

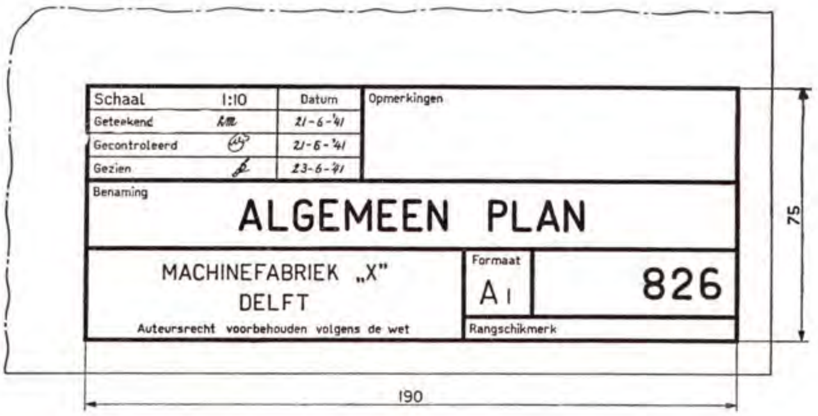
744.42.6

F.I.D.: ~~621.753~~

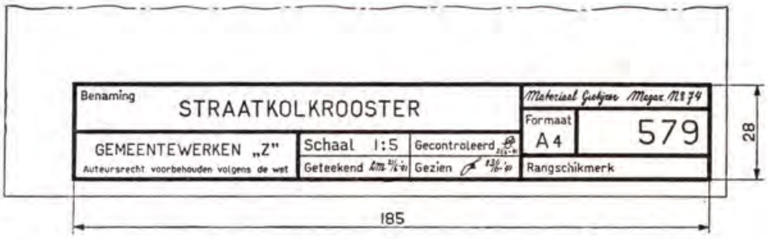
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD OCT. 1920	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, OCT. 1941. Gewijzigd.



Toepassen voor de formaten A0, A1, A2 en A3 volgens N 379.



Toepassen voor formaat A4 volgens N 379.
Het rechterbovenvak kan desgewenscht worden gebruikt voor het vermelden van materiaal en magazijnnummer of voor opmerkingen.

OPMERKINGEN

Op alle teekeningen een rechteronderhoek opnemen volgens een der bovenstaande figuren.
De hier gegeven indeeling zooveel mogelijk ongewijzigd toepassen, desnoods met weglating van enkele lijnen.
De teekeningen nummeren in volgorde van vervaardiging, onafhankelijk van den inhoud.
De teekeningen indeelen in groepen volgens den inhoud en het rangschikmerk (F.I.D. of ander systeem) op de teekeningen vermelden.
Voor plaatsing van de stuklijst op werktuigkundige teekeningen, zie N 37.

TECHNISCHE TEEKENINGEN RECHTERONDERHOEK VOOR TEEKENINGEN ZONDER STUKLIJST	N 36 F.I.D.: 744.42:6

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, DEC. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm

Formaten volgens N 381			$2 \times A_0$	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
Afmetingen van het schoongesneden vel [1]			1189 × 1682	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
TEEKENINGEN	niet voor verzending	Randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1662	821 × 1169	574 × 821	400 × 574	277 × 400	200 × 287	138 × 200
	bij brieven	Hechtrand	25	25	25	25	25	20	20
		Andere randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1647	806 × 1169	574 × 806	385 × 574	277 × 385	185 × 287	138 × 185

[1] Afronden tot de dichtstbij gelegen maat in geheele cm is geoorloofd. Voor snijden van vellen uit rollen, zie toelichting achterzijde.

SMALLE FORMATEN

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat in lengte- of breedterichting.

LANGE TEEKENINGEN

Zoo mogelijk verdeelen over twee of meer bladen en op elk blad het geheele aantal bladen der teekening vermelden.

FORMATEN GROOTER DAN $2 \times A_0$

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat.

PERFORATIE

In de hechtrand twee gaten aanbrengen op 80 mm hartafstand, symmetrisch t.o.v. het midden der lange zijde en op 10 mm hartafstand van de kant der tot formaat A_4 gevouwen teekening of reproductie.

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

Ter verzending worden teekeningen of reproducties eerst door vouwen op de gewenschte hoogte gebracht (teekeningen bij brieven tot de hoogte van formaat A_4, 297 mm) en vervolgens harmonica's-gewijs verder gevouwen.

In gevouwen toestand moet de rechteronderhoek der teekening bovenop komen. Bij teekeningen grooter dan A_3, welke moeten worden gehecht, wordt een deel van de hechtrand verwijderd. De overblijvende strook met perforatie moet na vouwen uitsteken (zie figuren 1 en 2).

VOUWWIJZE VOOR TEEKENINGEN MET HECHTRAND

Fig. 1. Teekening met de rechteronderhoek aan de korte zijde.

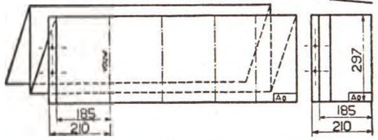
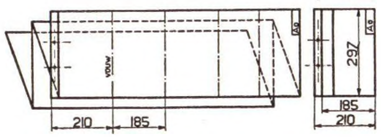


Fig. 2. Teekening met de rechteronderhoek aan de lange zijde.



TECHNISCHE TEEKENINGEN
FORMATEN
VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

N 379

I.I.D.: 744.42.6

OPMERKING

Vellen, met lengte a en breedte b, waaruit met het minste verlies de schoongesneden formaten worden verkregen, te snijden uit onderstaande handelsrolbreedten:

Maten in mm

Rolbreedte		1560 [2]	1500	1219 of 48″	1060	1000	960	914 of 36″	750 [3]
Voor schoongesneden formaat A_0	Lengte a	1320	1285	1219	1250	1250	1250	1250	856
	Breedte b	900	857	880	1060	1000	960	914	750
	Wijze van snijden volgens:	fig. 3	fig. 3	fig. 4	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5

[2] Deze rolbreedte wordt aanbevolen door de technische commissie 10 (Technische teekeningen) der I.S.A. (International Federation of the National Standardizing Associations).

[3] Deze rolbreedte voor formaat A_1 en kleiner.

WIJZEN VAN SNIJDEN VAN VELLEN UIT HANDELSROLLEN

(//// = afval bij schoonsnijden)

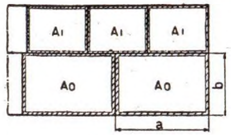


Fig. 3

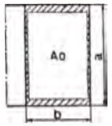


Fig. 4

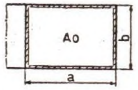


Fig. 5

VOORBEDRUKTE TEEKENVELLEN

Voor onafgesneden vóórbedrukte teekenvellen worden onderstaande, door de I.S.A. vastgestelde, afmetingen aanbevolen:

Voor schoongesneden formaat	Onafgesneden vel
A_0	880 × 1230
A_1	625 × 880
A_2	440 × 625
A_3	330 × 450
A_4	240 × 330

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD MEI 1920	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, SEPT. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande letters, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit lettertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn en No. 704a fijn (letterhoogte 4 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 705 fijn en No. 705a fijn (letterhoogte 5 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 707 fijn en No. 707a fijn (letterhoogte 7 mm)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxijz

Mal No. 710 fijn en 710a fijn (letterhoogte 10 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie in Nederland

Mal No. 715 (letterhoogte 15 mm)

HOOFDCOMMISSIE

Mal No. 718 (letterhoogte 18 mm)

NORMALISATIE

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (letterhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 28**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
LETTERSOORTEN

N 27

I.I.D.: 744.43:6

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD OCT. 1919	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, SEPT 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande cijfers, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit cijfertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn (cijferhoogte 4 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 705 fijn (cijferhoogte 5 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 707 fijn (cijferhoogte 7 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 710 fijn (cijferhoogte 10 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 715 (cijferhoogte 15 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 718 (cijferhoogte 18 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (cijferhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 27**

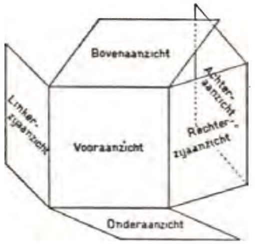
TECHNISCHE TEEKENINGEN
CIJFERSOORTEN

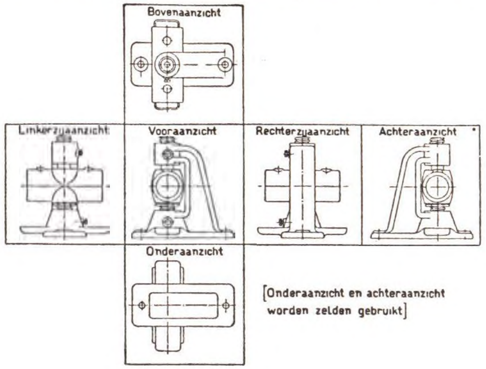
N 28

I.I.D: 744.43:6

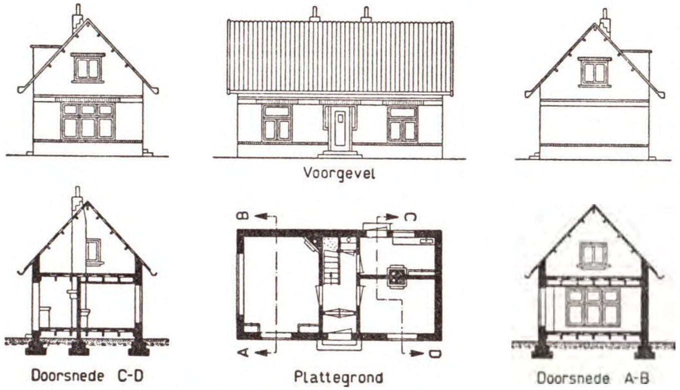
4e DRUK, MAART 1938, ongewijzigd.

Als regel aanzichten en doorsneden op onderstaande wijze plaatsen. (Zie opmerking achterzijde.)





[Onderaanzicht en achteraanzicht worden zelden gebruikt]



Waar het in de praktijk wenschelijk is, kan van deze methode ten deele worden afgeweken. (Zie plaatsing plattegrond in nevenstaand bouwkundig voorbeeld.)
Zoo noodig daarbij door pijltjes en bijschrift aangeven welk aanzicht bedoeld wordt

AANZICHTEN EN DOORSNEDEN

Het aantal aanzichten en doorsneden moet voldoende zijn om een voorwerp zoo af te beelden, dat bij de vervaardiging geen misverstand kan ontstaan.

Inteekenen van vóór een doorsnede liggende deelen (met behulp van streep-stiplijnen) dient tot een minimum te worden beperkt.

Doorsneden worden beschouwd als aanzichten op de overblijvende gedeelten van het voorwerp.

Indien zij aanzichten vervangen worden zij als deze geplaatst.

Bijzondere doorsneden kunnen willekeurig worden geplaatst.

De plaats van doorsnede wordt aangegeven door een lijn met letters als in bovenstaand voorbeeld.

De richting waarin het overblijvende gedeelte wordt bezien duide men aan door pijltjes.

STAND DER VOORWERPEN

In het algemeen is het wenschelijk een voorwerp af te beelden in de stand waarin het voorkomt (dus b.v. een vertikale kolom vertikaal teekenen).

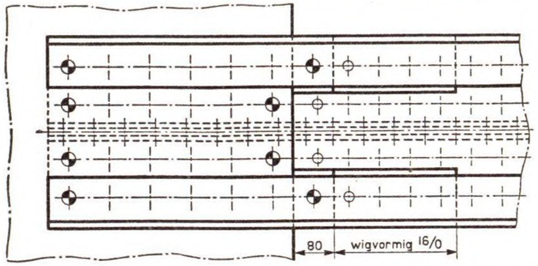
Schuine stand van aanzichten alleen toepassen ter voorkoming van projectieve moeilijkheden (b.v. aanzicht op een schuin liggende flens van een bochtpijp).

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANZICHTEN EN DOORSNEDEN

N 65

I.I.D.: 744.43:6

4e DRUK, MAART 1938, op ondergeschikte punten gewijzigd.



In het algemeen de *plaats* van klinknagels en schroefbouten in constructiewerk door *hartlijnen* aanduiden. (Zie nevenstaande figuur.)

De *afmetingen* aangeven door, voor de *uiterste* klinknagels en schroefbouten van elk vak of elke rij, de onderstaande aanduidingen te gebruiken.

Gatmiddellijn in mm	10,5	13,5	17	20	23	26	29	32
Klinknagel								
Schroefbout								

Bij gatmiddellijnen kleiner dan 10,5 mm de aanduiding resp. gebruiken met bijvoeging van de maat, bijv. 8,5

Bij gatmiddellijnen grooter dan 32 mm de aanduiding resp. gebruiken, eveneens met bijvoeging van de maat, b.v. 35

De verschillende *soorten* aangeven door aan de aanduidingen voor de gatmiddellijnen die volgens onderstaande tabel toe te voegen.

Soort	Verzonken			Bolrond verzonken		
	bovenzijde	onderzijde	beide zijden	bovenzijde	onderzijde	beide zijden
Aanduiding						
Voorbeeld klinknagel (gat ø = 17 mm)						

Voor klinknagels en schroefbouten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht, een vlaggetje toevoegen, b.v. . . . . .
voor zuiver in het gat passende schroefbouten een dubbel vlaggetje toevoegen, b.v. . . .
voor gaten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht een nootteeken toevoegen, b.v. . .
voor een ook op de bouwplaats open blijvend gat een z bijschrijven, b.v. . . . . . z
Indien de laatsbedoelde gatmiddellijn niet normaal is, het gat aan te duiden door een cirkel met bijschrijving van een z en de middellijn, b.v. . . . . . z 15

GROOTTE DER AANDUIDINGEN VOOR GATMIDDELLIJNEN

Op teekeningen schaal 1:10 { voor gatmiddellijnen tot en met 20 mm: 2 mm; voor gatmiddellijnen boven 20 mm: 3 mm.

Voor teekeningen op grootere schaal de aanduidingen naar verhouding grooter nemen.

Indien behalve de op dit blad aanbevolen aanduidingen nog andere worden gebruikt, dient haar beteekenis op de teekening te worden vermeld.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN KLINKNAGELS EN SCHROEFBOUTEN
OP TEEKENINGEN VOOR STAALCONSTRUCTIES

N 51

I.I.D.: 744.43:6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1924 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK FEBR. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING	Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING	Aanduiding op teekening	1) Letter-teeken	BENAMING
		Mofpijp			Flensbochtpijp			Kruisstuk
		Flenspijp			Flensbocht			Kogelteestuk
	A	Flensspruit			Dubbele flensbocht			Kogelkruisstuk
	A A	Dubbele flensspruit			Flensspiebocht			Overschuifmof
	B	Mofspruit			Flensmofbocht			Gedeelde overschuifmof
	B B	Dubbele mofspruit			Mofbocht			Gedeelde over-schuifmof met mofspruit
	C	Schuine mofspruit			Bocht met 2 moffen			Gedeelde over-schuifmof met flensspruit
	C C	Dubbele schuine mofspruit			Mofvoetbocht		M M	Dubbele mof
	E	Flensmof			Flensvoetbocht			Stop
	F	Flensspie			Voetbocht met flens en mof			Kap
	F A	Flensspie met flensspruit			Flensverloop-stuk			Blinde flens
	F B	Flensspie met mofspruit			Flensverloop-stuk met spie			Syphon
	F C	Flensspie met schuine mofspruit		R	Mofverloopstuk			Zinkermof met dwarsnaad
		Flensbroekstuk		R R	Verloopstuk met 2 moffen			Zinkermof met langsnaad
		Flenskogel-broekstuk			Verloopstuk met mof aan wijde eind			
	J	J stuk		T	Teestuk			

1) Alleen de gebruikelijke letterteekens zijn vermeld.
Aanbevolen wordt het gebruik van een normograaf voor het teekenen der symbolen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN GIETIJZEREN PIJPEN EN HULPSTUKKEN VOOR GAS- EN WATERLEIDING

N 207

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

	waterreinigingstoestel		ingebouwde badkuip met mengbatterij
	slikvanger		douche
	tappunt		bidet met warm en koud water
	mengbatterij		bidet met ondersproeier met warm en koud water
	mengkraan		vlotterreservoir met afsluit-kraan
	wandfontein		closetpot met waterspoeling
	hoekwandfontein		hurkcloset
	gootsteen met tapkraan		urinoir met waterspoeling
	waschtafel met warm en koud water		urinoirs met tijdspoeling (automatische spoeling)
	uitstortgootsteen met warm en koud water		hoekwandurinoir
	vrijstaande badkuip		koudwaterreservoir

Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor centrale warmwatervoorziening zie N 592.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN WATERVOORZIENING EN SANITAIRE INSTALLATIES

N 591

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

	geyser met open uitlaat, met gasverwarming		condenspot
	drukgeyser met gasverwarming		uitlaatpot - afgewerkte stoom
	warmwatervat met directe verwarming door electriciteit		regenkapje
	ketel		trechter voor afvoer
	rookschuif		radiator
	liggend warmwatervat met pijpslang		radiator met warmkast
	staand warmwatervat met pijpslang		verwarmingspijp met ribben
	warmwatervat met mantel-verwarming		verwarmingspijp glad
	leiding geïsoleerd		buisregister liggend
	leiding geïsoleerd en beschermd		regel-Tee
	verdeeler of verzamelaar		hoekregel-Tee
	waterafscheider		ontluchtingsreservoir met open uitlaat (expansievat)
	olieafscheider		ontluchtingsreservoir gesloten

Voor het bouwkundig gedeelte zie N 114.
Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor watervoorziening zie N 591.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
CENTRALE WARMWATERVOORZIENING
EN CENTRALE VERWARMING

N 592

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

VENTILATIE

	centrifugaalventilator [1]		rooster met klep
	schroefventilator [1]		luchtverhitter [2]
	ledenklep		luchtbevochtiger
	draaiklep		luchtfilter
	rooster voor lucht in- of uitstrooming		druppelafscheider

1) Voor aanduiding van electrische aandrijving zie N 274.
2) Voor aanduiding van electrische verwarming zie N 280.

GASVOORZIENING

	drukregelaar		gasfornuis [2]
	waterzak		gaskachel [2]
	uitlaat voor verlichtings-doeleinden [1]		gaskomfoor [2]
	uitlaat voor verwarmings-doeleinden [2]		

1) Het cijfer duidt het aantal lichtpunten aan.
2) Het cijfer duidt het aantal branders aan.

Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
VENTILATIE EN GASVOORZIENING

N 593

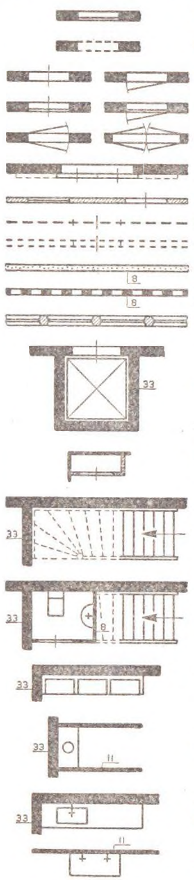
I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD APRIL 1922 | KON. INST. v. INGENIEURS

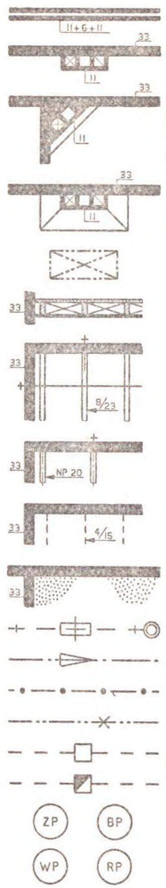
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, DEC. 1937, op ondergeschikte punten gewijzigd.

De dikte van muren en de zwaarte van balken in cm op de teekening vermelden volgens onderstaande voorbeelden.



- **Raam**
- **Niet afgesloten doorgang**
- **Deur**
- **Glasdeur**
- **Doordraaiende deuren**
- **Schuifdeuren**
- **Houten wand** (met raam en deur)
- **Open latwerk** (met deur)
- **Gaaswerk** (met deur)
- **Muur van drijfsteen**
- **Andere brandvrije afscheidingen**
- **Glaswand**
- **Lift**
- **Kast** (met houten wand)
- **Trap** [1])
- **Watercloset en fonteintje** (onder een trap)
- **Urinoir**
- **Privaat**
- **Aanrecht met gootsteen en kraan**
- **Vaste waschtafel**



- **Spouwmuur**
- **Schoorsteen (en ventilatiekanaal)** [2])
- **Bovenlicht**
- **Houten balklaag met vloer, plafond en kruisen** (doorsnede)
- **Houten balklaag met verankering** (bovenaanzicht)
- **Stalen balklaag met verankering**
- **Plafondhangers**
- **Steenen vloeren** (tegels, granito, enz.)
- **Gietijzeren buisleiding met ontstoppingsstuk en standpijp**
- **Gresbuisleiding met verloopstuk**
- **Looden buisleiding**
- **Vertind looden buisleiding met afsluiter**
- **Putje zonder, resp. met stankscherm in een rioolleiding**
- **Zakput. Beerput**
- **Welput. Regenwaterput.**

[1]) Het gedeelte van de trap, dat boven het vlak van teekening ligt, door streeplijnen aangeven. Indien de duidelijkheid van de teekening dit eischt, de streeplijnen gedeeltelijk weglaten.
De richting, waarin de trap wordt bestegen, door een pijl aangeven. Deze pijl teekenen dwars door de lijn, welke het begin van de trap op de geteekende verdieping aangeeft.

[2]) Deze aangeven door een doorsnede boven schoorsteenmantel, wasemkap of dergelijke, met een aanzicht van hetgeen onder deze doorsnede ligt.
Een rookkanaal, dat voor een lagere verdieping dient, door een overhoeksch kruis, ventilatiekanalen door een overhoeksche lijn aangeven.

Voor aanduiding van materialen zie N 47, van „links" en „rechts" bij deuren en ramen zie N 270, van sanitaire installaties zie N 591, van centrale verwarmingsinstallaties zie N 592, van leidingen met toebehooren (onderscheiden naar het gebruiksdoel) zie N 616.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN GEBOUWEN

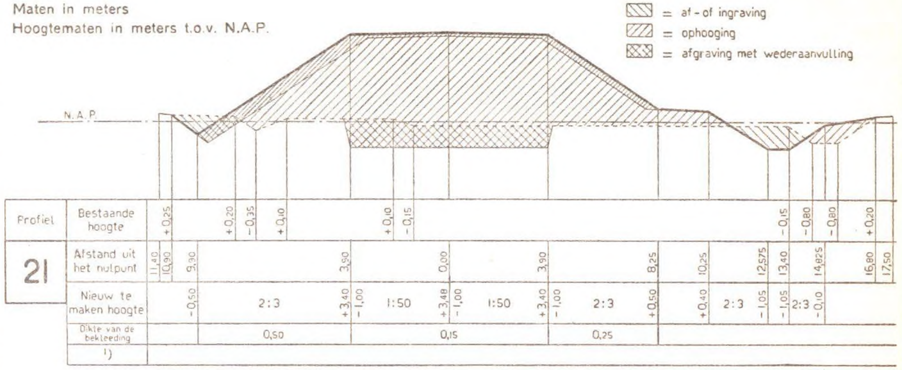
N 114

I.I.D.: 744:69

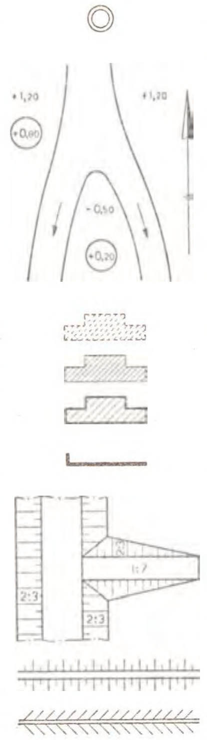
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

4e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

DWARSPROFIEL
Schaal 1 : 200
Maten in meters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.



[1]) Dezen staat naar behoefte uitbreiden.



Grondboring

Hoogtematen bij voorkeur aangeven in meters ten opzichte van N. A. P.

Op kaarten en situatie-teekeningen het getal van een hoogtemaat zoodanig aanbrengen, dat de decimaalpunt op de plaats komt, voor welke de hoogtemaat geldt.

Hoogtemàten, welke nieuwe hoogten aangeven, in een cirkel plaatsen.

Kaarten en situatie-teekeningen voorzien van een *Noordpijl* en bij voorkeur zoodanig uitvoeren, dat deze pijl naar boven gericht en evenwijdig met de zijkanten is.

De richting van *stroomend water* aangeven door een pijl.

Bestaand werk, dat moet *vervallen*, aangeven door korte streeplijnen.
Bestaand werk, dat *blijft*, door dun getrokken lijnen.
Nieuw te maken werk door dik getrokken lijnen.
} Deze voorschriften gelden zoowel voor omtrekslijnen als voor arceering

Gevellijn (grens van bebouwing)

Beloopen op nevenstaande wijze aangeven, indien de schaal van de teekening dit toelaat. De korte lijntjes beginnen aan de kruin der glooiing.
Bij vermelding van de helling deze inschrijven volgens haar richting en aangeven door de verhouding hoogte : aanleg.
Op kleine schaal beloopen aangeven overeenkomstig een der onderstaande aanduidingen:

Dijk

Kade

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 446, N 447** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDINGEN OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN UIT TE VOEREN WERKEN

N 115

F.I.D.: 744.624

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616

APRIL 1943

GRENZEN

- O RG Grenssteen Rijkseigendom (event. met nummer)
- O PG „ Provinciaal eigendom
- O GG „ Gemeentelijk eigendom
- O SG „ Eigendom Spoorwegen
- O G „ Particulier eigendom

- +++++++++++ Rijksgrens
- +-+-+-+-+-+ Provinciale grens
- +·+·+·+·+·+·+ Gemeentegrens
- Sectiegrens
- Onzichtbare grens tusschen kadastrale perceelen [1])
- Grens van onteigening of van eigendom van de overheid [2])
- Grens van beheer [3])
- Rooilijn

Bij gebruik van kleuren { Onteigeningsgrens paars / Grenzen van kad. perceelen oranje

AFSCHEIDINGEN, MUREN ENZ.

- Greppel [4])
- Afrastering door hek, schutting, raster e.d.
- Afrastering met draaihek
- Haag
- Afrastering met haag
- Beschoeiing
- Kaaimuur
- Landhoofd

PUNTEN, PALEN EN BORDEN

- O Paal (algemeen en houten paal)
- Desgewenscht gebruiken:
- ● gietijzeren of stalen paal (Gij of St bijschrijven)
- ◒ betonpaal
- ■ vakwerkmast
- (zie N 273)
- Paal met enkele console
- Paal met dubbele console
- 15 Punt van den meetkundigen grondslag
- km 14,0 / km 14,7 } Kilometerpunten van de kilometreering langs de as
- O kmp 12,0 Kilometerpaal } van de verzekering
- O hmp 12,6 Hectometerpaal } der kilometreering [5])
- O Rp Raaipaal
- O Hrp Hulpraaipaal
- O Lp Licht- of lantaarnpaal
- O Mp Meerpaal of ducdalf
- O Kb Kabel- of zinkerbord
- O Ww Wegwijzer
- O Ab Aankondigingsbord [6])
- O Ps Peilschaal

LEIDINGEN MET TOEBEHOOREN

Voorstelling van het zichtbare gedeelte van leidingnetten op algemeene topografische kaarten, d.w.z. op niet-speciale leidingkaarten:

- O Hsm Hoogspanningsmast of paal
- O Sp Laagspanningspaal (licht, e.d.)
- O Zp Zwakstroompaal (P.T.T. radio e.d.)
- O w Waterkraan (afsluiter, brandkraan)
- O z Kabelpaaltje of merkblok voor ondergrondsche zwakstroomleiding
- O s Kabelpaaltje of merkblok voor ondergrondsche hoog- en laagspanningsleiding
- O g Gassyphon, -afsluiter
- O r Rioolput
- O Bp Brandput

Voor speciale leidingplannen geldt het volgende. In gevallen waarin verwarring onmogelijk is, de leiding voorstellen door getrokken lijnen. Indien verwarring wordt gevreesd, verdienen onderstaande lijntypen aanbeveling:

- Bovengrondsche sterkstroomleiding met palen [7])
- Ondergrondsche sterkstroomleiding met aftakmof [7])
- Bovengrondsche zwakstroomleiding met palen [7])
- Ondergrondsche zwakstroomleiding met verbindingsmof [7])
- Gasleiding
- Draineerleiding (Zie ook N 454)
- Waterleiding
- Rioolleiding met toegangskoker en kolk

[1]) . . . [7]) Zie opmerkingen achterzijde

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 447** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN BESTAANDE SITUATIES
OP SCHAAL 1:2500 EN GROOTER (I)

N 446

F.I.D.: 744.624

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

APRIL 1943

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616.

GEBOUWEN ENZ.

- Sch: Houten gebouw (Schuur)
- Lds: Houten gebouw op steenen fundament (Loods)
- Hs: Steenen gebouw (Huis)
- Fb N.A.P.: Steenen gebouw (Fabriek) met peilmerk

Indien een verdere onderscheiding van den aard der gebouwen wordt gewenscht, kan de aanduiding Hs worden vervangen door een andere passende afkorting, b.v.:

Fb	Fabriek	Gar	Garage
Sch	Schuur	Rdh	Raadhuis
Lds	Loods		enz.

Verdere aanduidingen kunnen zijn:

Br	Brug, event. met onderscheiding	V Br / B Br	Vaste brug / Beweegbare brug
Lst	Los- en laadsteiger	Hb	Hooiberg
Th	Transformatorhuis	Gh	Gashouder
Gp	Gierput		enz.

SPOORWEGEN

- Normaalspoor (dubbel)
- Normaalspoor (enkel)
- Smalspoor
- Gewoon wissel (rechts) (Voorvoeg)
- Verschoven meebuigend driewegwissel
- Verschoven driewegwissel
- Kruising
- Heel Engelsch wissel
- Half Engelsch wissel
- Waterpas lg= / 1:200 lg=
- O Snpl Seinpaal
- O Wbl Wisselblok
- Mistbord
- Contrarail

WEGVERHARDINGEN

- Keibestrating
- Klinkerbestrating
- Klinkerbestrating in de kaart smaller dan 2 mm
- Tegelverharding, eventueel in specie
- Steenslagverharding
- Betonverharding
- Bitumineuze verharding
- Grind, slakken, puin, sintel, schelpen
- Grindverharding met slijtlaag
- Steenslagverharding met slijtlaag
- Langshout
- Kopshout
- Onverhard (Onverhard)

BEGROEIING

- Boom
- Vruchtboom
- Boomenrij
- Gld Grasland
- Bld Bouwland

Begrenzing der beplanting van boomgaarden, griendgronden enz. Binnen de begrenzing invullen den aard der beplanting als boomgaard, griend, hakhout, bosch, plantsoen, houtwal, enz.

Moeras met riet of biezen

Moeras

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 446** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN BESTAANDE SITUATIES
OP SCHAAL 1:2500 EN GROOTER (II)

N 447

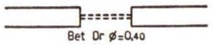
F.I.D.: 744.624

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

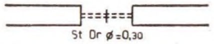
APRIL 1943

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616

DIVERSEN



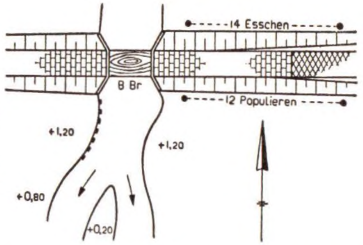
Betonnen duiker, middellijn 40 cm (Het materiaal kan door afkorting worden aangegeven, b.v. Gij, Ht, Bet, enz.)



Stalen duiker met schuif

Op kaarten en teekeningen de Noordrichting aanduiden, welke bij voorkeur naar boven en evenwijdig aan den zijkant van het blad moet zijn gericht.

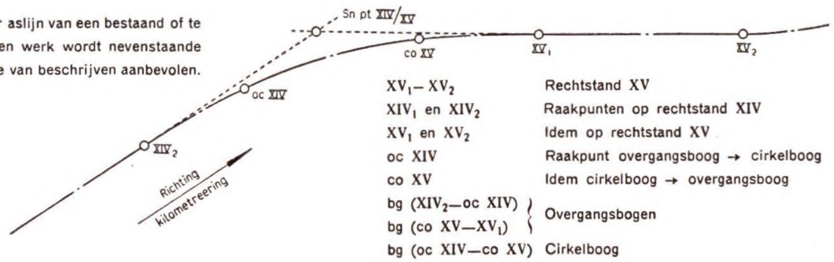
Kaarten en teekeningen zoo mogelijk voorzien van een coördinatennet.



Hoogtematen bij voorkeur aangeven in meters t.o.v. N.A.P. Op kaarten en situatieteekeningen het getal van een hoogtemaat zoodanig aanbrengen, dat de decimaalpunt op de plaats komt, voor welke de hoogtemaat geldt.

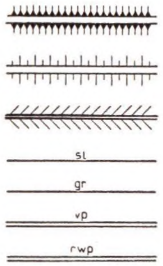
De richting van stroomend water aangeven door een pijl.

Voor aslijn van een bestaand of te maken werk wordt nevenstaande wijze van beschrijven aanbevolen.



$XV_1 - XV_2$	Rechtstand XV
XIV_1 en XIV_2	Raakpunten op rechtstand XIV
XV_1 en XV_2	Idem op rechtstand XV
oc XIV	Raakpunt overgangsboog → cirkelboog
co XV	Idem cirkelboog → overgangsboog
bg (XIV_2—oc XIV)	Overgangsbogen
bg (co XV—XV_1)	Overgangsbogen
bg (oc XIV—co XV)	Cirkelboog

Indien op kaarten de volgende onderwerpen niet overeenkomstig hun afmetingen kunnen worden aangegeven, verdienen onderstaande aanduidingen aanbeveling:



Bandijk (Rivier- of zeewaterkeerende dijk)
Dijk
Kade
Sloot
Greppel
Voetpad
Rijwielpad

Vonder
Duiker
Duikersluis
Grondduiker
Afsluitbare grondduiker
Brug

OPMERKINGEN

Voor kaarten en teekeningen op schaal 1 : 10000 en kleiner zie de legende van de topografische kaarten 1 : 25000 van het Koninkrijk der Nederlanden.

Voor kaarten en teekeningen op schaal 1 : 5000 zoo mogelijk de aanduidingen volgens N 446, N 447 en N 448 aanhouden en anders die van de topografische kaarten 1 : 25000.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 446** EN **N 447.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN BESTAANDE SITUATIES OP SCHAAL 1 : 2500 EN GROOTER (III)

N 448

F.I.D.: 744.624

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD JULI 1923 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK JAN. 1934, op ondergeschikte punten gewijzigd.

MATEN

De dikte van de wapeningsstaven in mm, alle overige maten in cm aangeven.

Van balken de breedte vóór de hoogte vermelden, b.v. 25 × 60.

De balkhoogte is de afstand tusschen onderkant balk en bovenkant vloer. Komt **de balk boven de** vloer uit, dan wordt de hoogte gemeten van onderkant balk tot bovenkant balk.

MERKTEEKENS

Platen aanduiden door kleine letters: a, b, ... z; aa, ab, ... az; ba, bb, ... bz; ca, cb, ... **cz; enz.**

Balken door getallen in arabische cijfers: 1, 2, 3, enz.

Kolommen door hoofdletters: A, B, ... Z; AA, AB, ... AZ; BA, BB, ... BZ; CA, CB, ... CZ; enz.

Gelijke onderdeelen verkrijgen dezelfde merkteekens.

WAPENING

Ronde wapeningsstaven aangeven door het teeken Ø en de middellijn aldus: Ø 8. **Wordt het aantal** staven opgegeven, dan moet dit vóór het Ø-teeken worden geplaatst, b.v. 5 Ø 8.

De wapening in ***platen*** aangeven door toevoeging van de hartafstand van **overeenkomstige staven** van twee opeenvolgende groepen (dus van de hartafstand tusschen twee **opeenvolgende staven, indien** alle staven gelijk zijn), b.v. Ø 8 - 20.

Bij ***balken, kolommen, versterkte strooken*** enz. overeenkomstig het bovenstaande **de totale doorsnede** van de hoofdwapening vermelden.

Bij doorsneden van kolommen tevens eventueele beugelzwaarte en -afstanden **vermelden, b.v. Ø 8 - 20.**

Wapeningsstaven in teekeningen schaal 1 : 20, 1 : 50 en 1 : 100 in zij-aanzicht aangeven **met een** enkele lijn.

Wapeningsstaven in teekeningen op grootere schaal in zij-aanzicht aangeven met een **dubbele lijn** en op schaal.

SAMENSTELLING VAN HET BETON EN ANDERE AANWIJZINGEN

De samenstelling van het beton als regel op elke teekening vermelden en wel — **tezamen met eventueele** andere aanwijzingen — in de ruimte voor opmerkingen van de rechteronderzoek **(zie N 36).** Indien deze ruimte hiervoor te klein is, dan daarin vermelden waar deze **aanwijzingen te vinden zijn.**

Voor plattegronden, schaal 1 : 50, zie N 136 en N 137.

Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.

Voor aanduiding van balken zie N 139.

Voor buigstaten zie N 140.

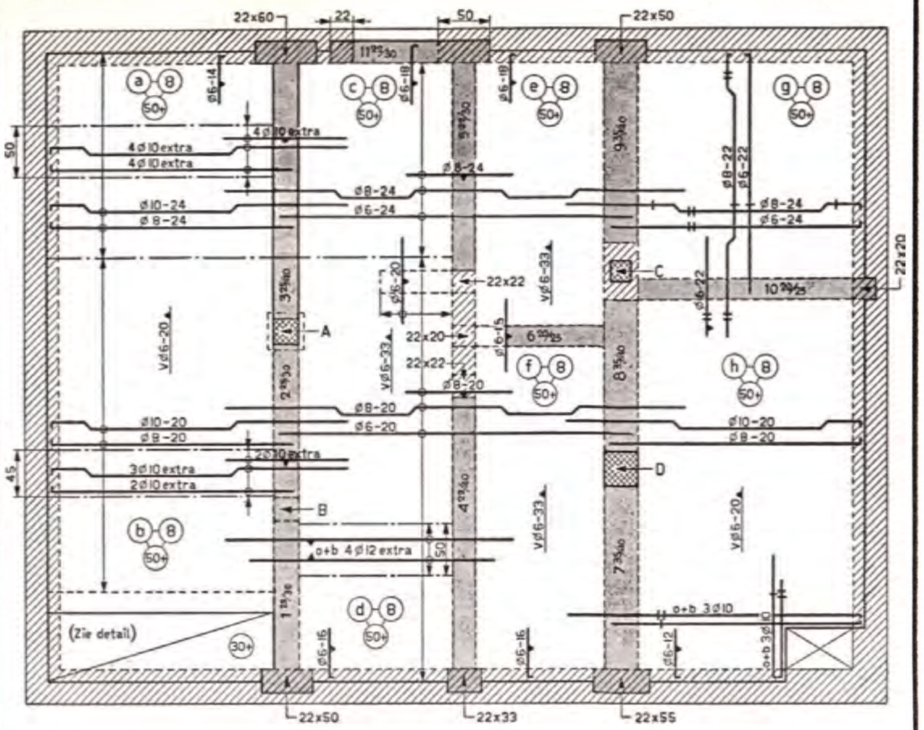
TECHNISCHE TEEKENINGEN

INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

N 135

I.I.D.: 744:69

6e DRUK, DEC. 1942, gewijzigd.



VERKLARING DER AANDUIDINGEN

(Voor aanduiding van de wapening en verdere toelichting zie N 137)

- balken onder de plaat
- balken boven de plaat uitstekend
- metselwerk, waarin de plaat draagt
- dragend metselwerk onder de plaat
- niet-dragende wanden onder de plaat
- door den vloer gedragen wanden
  Worden deze wanden niet aangegeven, dan dit nadrukkelijk op de teekening vermelden
- grens tusschen twee verschillende wapeningen in één veld
- betonkolommen boven de plaat
- betonkolommen onder de plaat
- betonkolommen onder en boven de plaat (gelijke of verschillende doorsneden)
- opening in de plaat
- indieping in de plaat

OPMERKING

Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G. B. V. 1940).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 137.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES
PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 1)

N 136

F.I.D.: 744 : 69

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

4e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening in den plattegrond aangeven volgens voorbeeld op N136.
Als doorsneevlak het bovenvlak van de geteekende plaat aannemen, zoodat sprongen, gaten, voegen e.d. in de plaat in aanzicht worden geteekend.
Het plaatmerk, de plaatdikte en het hoogtepeil van de plaat elk in een cirkel plaatsen. Deze cirkels verbinden door een streepje en zooveel mogelijk nabij het midden van het veld, dicht naast elkaar en beide eerstgenoemde cirkels bovendien op gelijke hoogte plaatsen.
In de balken en bij de kolommen het merkteeken vermelden.
De grootte der balkopleggingen aangeven door het vermelden van de afmetingen, waarbij de afmeting in de lengte-as van den balk het eerst wordt genoemd.

AANDUIDING VAN DE WAPENING

De staven overeenkomstig het voorbeeld op N 136 neerslaan. Hierbij de afbuiging van de gebogen staven zoo weinig diep aangeven, dat de geheele staafaanduiding kan worden geteekend zonder dat de teekenhaak of de driehoek wordt verplaatst.
In elk veld de staaf of de kleinste groep staven, welke zich herhaalt, slechts éénmaal aangeven. Herhaalt zich b.v. een groep van drie staven Ø 8, waarvan de eerste recht, de tweede recht en de derde opgebogen is en welker onderlinge hartafstand 10 cm bedraagt, dan drie lijnen teekenen en bij elke lijn het bijschrift Ø 8—30 plaatsen.
De teekening van boven naar beneden, resp. van links naar rechts lezende, worden eerst de rechte staven der bovenwapening, vervolgens de gebogen staven en daarna de rechte staven der onderwapening aangegeven; de bijschriften plaatsen boven de lijn, die de groep staven voorstelt.
Indien de staven van haken worden voorzien, deze als volgt aanduiden:

rechte haak ——┐ schuine haak ——⌝
ronde haak ——⊃ neerbuiging ——╲

Voor zoover de ligging der staven niet blijkt uit de aanduidingen, geteekend volgens de voorgaande twee zinsneden, tegen de staafaanduiding een driehoekje plaatsen, dat met zijn top naar het inwendige der plaat wijst, b.v. ——▼——
Bij kruiswapening de ligging der beide onder-, resp. bovenlagen onderscheiden door één, resp. twee dwarsstreepjes, aldus:

onderste laag —+— van de boven- of onderwapening,
bovenste laag —++— van de boven- of onderwapening.

Verdeelwapening aangeven door een V vóór het bijschrift, b.v. V Ø 6—30. De staafaanduiding behoeft niet verder dan over de lengte van het bijschrift te worden doorgetrokken.

PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

Desgewenscht deze lijsten in de teekening opnemen. Voor de inrichting dezer lijsten zie N 138.

Voor algemeene voorschriften voor inrichting van teekeningen voor gewapend-betonconstructies, zie N 135.
Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaat zie N 140.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G. B. V. 1940).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 136.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES
PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 2)

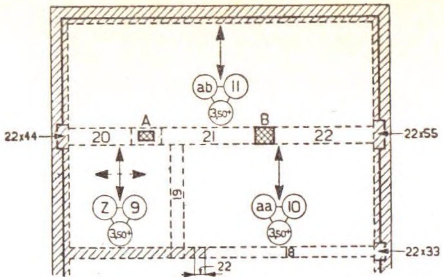
N 137

F.I.D.: 744:69

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JULI 1923 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, FEBR. 1939, ongewijzigd.



Plattegronden schaal 1 : 100 inrichten als op N 136 en N 137 aangegeven voor plattegronden schaal 1 : 50.
De wapening echter desgewenscht eenvoudiger aangeven, door in elk veld alleen de richting der hoofdwapening (eventueel de twee richtingen bij kruiswapening) aan te duiden overeenkomstig bovenstaande voorbeelden. De pijl, welke deze richting aangeeft, zooveel mogelijk trekken door het zwaartepunt van het veld. Alle overige gegevens betreffende de wapening op de teekening vermelden in lijsten volgens onderstaande modellen.

PLATENLIJST

Merk	Aantal	Dikte	Hoofdwapening			Verdeelwapening		Opmerkingen
			Hoeveelheid	Opgebogen	Onder of boven	Hoeveelheid	Onder of boven	
z	1	9	ø 8—20	de helft	o	—	—	onderste laag ◄··►
			ø 8—24	de helft	o	—	—	bovenste laag ◄—►
aa	1	10	ø 8—10	—	o	ø 6—20	o	boven balk 22
			ø 8—12	—	b	ø 6—30	b	losse einden
ab	2	11	ø 8—20	twee derden	o	ø 6—20	o	ø 8—20 onder

BALKENLIJST

Merk	Aantal	Breedte	Hoogte	Hoofdwapening		Hoogte bij steunpunt	Lengte console	Opmerkingen
				Hoeveelheid	Onder of boven			
18	1	22	40	2 ø 16	b	50	30	
				2 ø 22 + 3 ø 19	o			
19	1	20	30	5 ø 16	o	40	20	
20	2	33	50	5 ø 25	o	70	50	

KOLOMMENLIJST

Merk	Aantal	Vorm der doorsnede	Lengte × breedte	Middellijn van de cirkelvormige doorsnede of van de ingeschreven cirkel	Hoofdwapening	Opmerkingen
					Hoeveelheid	
A	2	vierkant	20 × 20	—	4 ø 16 + 4 ø 12	met voet 55 × 33 zie detail a
B	1	rechthoek	40 × 33	—	8 ø 19	—
C	3	achthoek	—	30	8 ø 22	—

OPMERKINGEN

Het getal, dat het aantal onderdeelen van een bepaald type in de lijsten aangeeft, moet overeenkomen met het aantal in de teekening ingeschreven merkteekens.
De afmetingen en wapening van balken en kolommen op afzonderlijke teekeningen detailleeren.
Voor algemeene voorschriften zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor aanduiding van balken zie N 139.

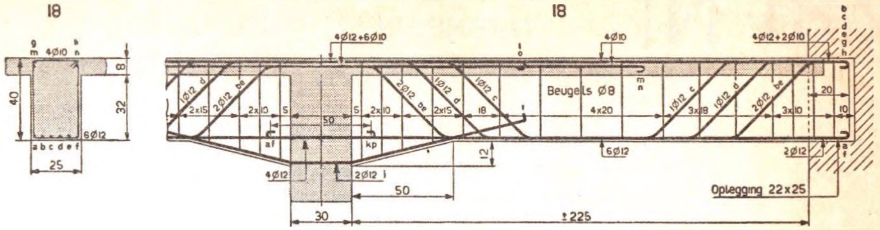
TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES
PLATTEGRONDEN SCHAAL 1 : 100 PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJST

N 138

I.I.D.: 744 : 69

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

5e DRUK, JUNI 1942, ongewijzigd.



ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening moeten uit de teekening duidelijk blijken.

SCHAAL VAN DETAILTEEKENINGEN

Schaal 1 : 20 toepassen, tenzij de duidelijkheid een grootere schaal vereischt.

AANZICHTEN EN DOORSNEDEN

Bij het aanzicht van den balk de volgende dwarsdoorsneden plaatsen:

1. Een doorsnede, ongeveer midden tusschen twee ondersteuningen.
2. Zoo noodig de grootste doorsneden van den balk nabij de opleggingen.

Aansluitende platen en balken in doorsnede aangeven onder weglating van de wapening.
Midden boven den balk en boven de doorsneden het merkteeken van den balk plaatsen.

BALKAFMETINGEN

Aangeven:

1. In de balkdoorsneden de balkhoogte en de balkbreedte, de hoogtemaat van den balk onder de plaat (resp. bij verschil in plaatdikte de hoogtematen aan beide zijden) en de plaatdikte(n).
2. De overspanning, in den dag gemeten. (Is deze niet nauwkeurig bekend, dan vóór het getal ± plaatsen).
3. De horizontale afmetingen van de opleggingen.
4. Indien consoles worden aangebracht, dan de hoogten en lengten daarvan.

WAPENING

In het *aanzicht* de volgende gegevens van de wapening vermelden op de wijze als in bovenstaand voorbeeld aangegeven:

1. De totale staaldoorsnede, welke in het midden aanwezig is, zoowel onder als boven in den balk.
2. De totale staaldoorsnede, aanwezig bij de opleggingen, zoowel onder als boven in den balk.
3. Bij elke afbuiging de staven, welke worden opgebogen.
4. De beugelafstanden en middellijnen (bij symmetrische verdeeling van de beugels over een balkgedeelte de beugels desgewenscht slechts in één balkhelft aangeven).
5. De lengte van de lasschen in de wapeningsstaven.

In de *doorsneden* de hoeveelheid staal nogmaals aangeven en de staven door letters merken (zie bovenstaande figuur).
De aanwijzingen in het aanzicht herhalen bij de desbetreffende staafeinden en verder, voor zoover noodig, achter de staafbijschriften.

OPMERKINGEN

Voor algemeene voorschriften voor inrichting van teekeningen voor gewapend betonconstructies zie N 135.
Voor plattegronden, schaal 1 : 50, zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden, schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor buigstaten zie N 140.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G. B. V. 1940).
Desgewenscht in plaats van de methode volgens dit blad staafuitslagen toepassen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
INRICHTING VAN TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND BETONCONSTRUCTIES
BALKEN

N 139

F.I.D.: 744 : 69

Maten van lengte, breedte en indeeling van den buigstaat in mm

gewijzigd.

Bestemming	Merk	Aantal	Dikte in mm	Lengte per stuk in m	Totale lengte in m	Gewicht in kg	Haken (in cm)	Bochten: Hoogte (in cm)	Bochten: Schuine lengte (in cm)	Maten h.o.h., beugels inwendig	Opmerkingen
Vloer a											dikte 10
	1	14	8	4.32	60.48		5			422	onder en boven
	2	7	8	4.45	31,15		5	7.2	10	28 55 60 88 60 55 28	
	3	10	8	1,80	18,00		5			170	onder en boven
	4	5	8	1,84	9.20		5	7.2	10	33 7.2 88 7.2 33	
	5	11	8	4.35	47.85		5			430	
	6	18	8	2.45	44.10		5			235	
	7	12	8	1.75	21.00		5			270	
						92.–					
Balk 1 (3 stuks)											afm. balk 25/40
	8	3x3	16	6.04	54.36		10			584	
	9	3x2	16	6.64	39.84		10			60 584	
	10	3x1	16	6.83	49.23		10	33.4	47.5	25 25 462 30 25	
	11	3x1	16	6.33			10	33.4	47.5	60 33.4 392 33.4 65	
	12	3x1	16	1.35			10			115	
	13	3x1	16	1.90		227.–	10			60 110	
	14	3x24	8	1.10	79.20		7.5			35 10,8	dubb. beugels
	15	3x15	8	1.25	56.25	54.–	7.5			35 20	enkele beugels
						281.–					
Balk 2 (7 stuks)											afm. balk 25/45
	16	7x2	16	5.55	77.70	123.–	10			535	
	17	7x1	19	6.05	84.70		10	38	49.5	110 305 45 25	
	18	7x1	19	6.05		189.–	10	38	49.5	145 235 60 25	
	19	7x2	12	1.50	49.–		7.5			120 15	
	20	7x2	12	2.00		44.–	7.5			185	
	21	7x2	8	2.80	247.10		5			270	
	22	7x22	8	1.35		98.–	7.5			40 20	
						454.–					

Column widths (mm): 25, 13, 13, 13, 18, 23, 18, 9, 18, 87, 50; total width 297; height 420.

Wijzigingen	Merk	Dat.
Aantal beugels wordt 74	14	3/2 '43

Naam	N. V. Betonmaatschappij	BUIGSTAAT	
Werk	Kantoorgebouw te H	Samengest. M 23/1 '43	Werk No. 124
Onderdeel	Begane grond	Gezien K 27/1 '43	Teek. No. 20
		Tot. aant. staten 5	Staat No. 1

OPMERKING: De aangegeven kolombreedten gelden bij benadering.
Voor opmerkingen omtrent invulling zie achterzijde.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

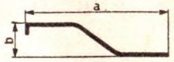
BUIGSTAAT BIJ TEEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

N 140

F.I.D.: 744.69

middel van lichtdrukken geschieden, indien zorg wordt gedragen, dat het schrift, door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier, ook aan den achterkant van het calqueerpapier wordt opgebracht.

2. De reservekolom kan worden gebruikt voor het vermelden van bestelstaatnummers, gewichten, enz.
3. Bij het invullen de maten der staven, ook die van de haken der staven en beugels, betrekken op de hartlijnen. De maten der beugels overigens binnenwerks opgeven.
Echter wordt de aandacht gevestigd op de maten, die het passen in de bekisting alsmede de vereischte betondekking moeten waarborgen, b.v. de maten a en b in onderstaande figuur:



4. Indien in de detailteekening het beloop van de staven door letters is aangegeven, deze herhalen in den buigstaat in de kolom „Merk".

Behoort bij pagina 468.

OPMERKINGEN:

1. Deze aanduiding alleen gebruiken, indien op de kaart de kadastrale perceelsindeeling moet worden aangegeven. Alsdan de zichtbare scheidingen, voorzoover deze geen kadastrale perceelsscheidingen zijn, aan- of overpijlen als gebruikelijk bij het Kadaster.
2. Indien deze grens samenvalt met een bestaande scheiding, de voor die scheiding geldende aanduiding zwaarder teekenen.
3. De arceering nabij de knikpunten van de grens plaatselijk aanbrengen tegen de aanduiding, welke deze scheiding voorstelt. Indien de beheersgrens niet samenvalt met een bestaande scheiding, de arceering tegen een getrokken lijn aanbrengen.
4. Deze aanduiding geldt voor kaartschalen, waarbij slooten volgens haar volle breedte kunnen worden aangegeven. Indien dit laatste niet mogelijk is, voor greppels en slooten de aanduidingen volgens N 448 toepassen. Indien de greppel voor ontwatering dient, de aanduiding volgens N 454 toepassen.
5. Bij de aanduiding van bestaande kilometreering aangeven de plaats van de desbetreffende paal, welke niet behoeft samen te vallen met het punt van de as, hetwelk den aangegeven afstand tot het nulpunt heeft.
6. Hiermede worden bedoeld borden volgens bijlage Wegenverkeersregeling, alsmede plaatsbord, bord verboden toegang, tangentbord e.d. De soorten aankondigingsborden kunnen worden onderscheiden door bijschrijven van de desbetreffende nummers uit de Wegenverkeersregeling.
7. Voor verdere onderdeelen van electrische leidingnetten zie N 273.

BOUWKUNDIG WEEKBLAD

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST BOND VAN NEDERLANDSCHE ARCHITECTEN

Abonnementsprijs f 13.– per jaar

Advertentietarieven op aanvraag verkrijgbaar

bij de uitgevers :

UITGEVERIJ MOUTON & Co. N.V.

Telefoon 117554 - 's-Gravenhage

Abonnementen ook bij de boekhandel verkrijgbaar

O. JELSMA civ. ing.

Het maken van Begrotingen voor de Bouwwereld

14e gewijzigde en uitgebreide druk

Prijs f 4.90

Verkrijgbaar bij de boekhandel en de uitgevers:

UITGEVERIJ MOUTON & Co. N.V.

Telefoon 117554 - 's-Gravenhage